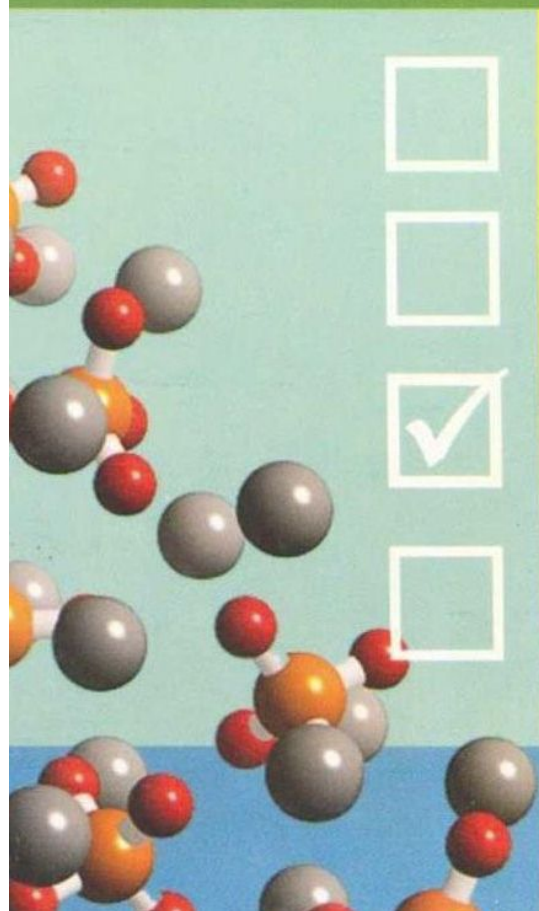


VÕ TƯỜNG HUY

ĐỀ KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM
TỰ LUẬN

Hoá Học



12

(BAN CƠ BẢN)

BÀI KIỂM TRA THEO TIẾT HỌC



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

VÕ TƯỜNG HUY

**ĐỀ KIỂM TRA
TRẮC NGHIỆM – TỰ LUẬN
HÓA HỌC 12**

(BAN CƠ BẢN)

Theo sát chương trình SGK của Bộ GD-ĐT

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐỀ 1

Câu 1. Công thức nào sau đây không phải của este ?

- A. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- B. $\text{R}-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$ trong đó R là gốc hidrocacbon
- C. $\text{CH}_3-\text{OCH}(\text{CH}_3)_2$
- D. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 2. Este $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{COO}-\text{CH}_3$ có tên nào sau đây ?

- A. Iso propenlat metyl
- B. Metyl meta crylat
- C. Metyl propenlat
- D. Metyl etilenyl axetat.

Câu 3. Vinyl axetat ($\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$) được điều chế từ phản ứng nào sau đây ?

- A. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2 = \text{CH}-\text{OH}$
- B. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- C. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_2 = \text{CH}-\text{Cl}$
- D. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HC}\equiv\text{CH}$.

Câu 4. Este được điều chế từ rượu etylic, có tỉ khối hơi so với không khí là 3,03. Công thức este đó là :

- A. $\text{H}-\text{COO}-\text{C}_3\text{H}_7$
- B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
- D. $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$.

Câu 5. Polimetyl meta crylat có cấu tạo nào sau đây ?

- A. $\left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{CH}_2-\text{C}- \\ | \\ \text{O}=\text{C}-\text{OCH}_3 \end{array} \right)_n$
- B. $\left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{CH}_2-\text{C}- \\ | \\ \text{OCOCH}_3 \end{array} \right)_n$
- C. $\left(\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{CH}_2-\text{C}- \\ | \\ \text{CH}_3-\text{COO} \end{array} \right)_n$
- D. Tất cả đều sai.

Câu 6. Làm bay hơi 0,37 gam một este no đơn chức thấy chiếm thể tích bằng thể tích của 0,16g oxi cùng điều kiện. Este trên có số đồng phân là :

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4.

Câu 7. Xà phòng hóa este vinyl axetat thu được :

- A. $\text{HC}\equiv\text{CH}$ B. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
C. $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{OH}$ D. CH_3-CHO .

Câu 8. Chất nào sau đây cho được kết tủa đỏ gạch với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng ?

- A. $\text{H}-\text{CHO}$ B. $\text{H}-\text{COOH}$
C. $\text{H}-\text{COONa}$ D. Cả ba chất trên.

Câu 9. Đốt cháy hoàn toàn 1,46g chất hữu cơ A chứa C, H, O, thì thu được 1,344 lít CO_2 (ở đktc) và 0,9g H_2O . Tỷ khối hơi của A so với H_2 là 73. Công thức nào sau đây của A là đúng nhất ?

- A. $\begin{array}{c} \text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{O}=\text{C}-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ B. $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$
C. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5$ D. Không có công thức nào.

Câu 10. Cho một este đơn chức có công thức $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n$. Công thức cấu tạo nào sau đây phù hợp nhất ? Biết rằng khi thủy phân trong môi trường kiềm thì được muối natri. Nung khô muối natri với vôi tôi xút cho khí $\text{CH}_4\uparrow$.

- A. HCOOC_2H_5 B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$.

Câu 11. Từ metan điều chế este metyl fomic ít nhất phải qua mấy phản ứng :

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5.

Câu 12. Gọi A là hợp chất có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. Từ A và rượu metylic bằng hai phản ứng liên tiếp có thể điều chế được thủy tinh hóa học plexiglat. A có công thức cấu tạo nào sau đây ?

- A. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ B. $\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
C. $\text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

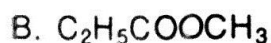
Câu 13. Một este có công thức $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$. Khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là :

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_3$ B. $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
C. $\text{HCOO}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$.

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

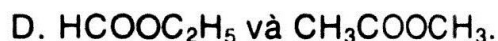
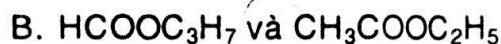
Câu 14. X là một este no đơn chức, có tỷ khối hơi đối với CH_4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2g este X với dung dịch NaOH (dư) thu được 2,05g muối thì công thức cấu tạo thu gọn của X là :

(Cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$, $\text{Na} = 23$)



(Đề TS năm 2007 – Mã 629)

Câu 15. Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hóa hơi 1,85g X thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7g N_2 (đo cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là :

(Cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$).

(Đề TS năm 2007 – Mã 285)

Câu 16. Nhận xét nào sau đây về chất béo sai ?

A. Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

B. Chất béo là este của glyxerol và axit cacboxylic có mạch cacbon dài, không phân nhánh.

C. Chất béo không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

D. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.

Câu 17. Xà phòng không dùng để tắm giặt ở nơi nước cứng vì :

A. Nó là chất béo .

B. Nó không tan trong nước.

C. Muối Ca và Mg của nó không tan trong nước.

D. Cả ba đều sai.

Câu 18. Có bao nhiêu chất chứa nhóm OH trong $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_n$:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5.

Câu 19. Tập hợp nào sau đây được gọi là axit béo ?

A. axit stearic, glutamic, butyric

B. axit oleic, glutamic, linolêic

C. axit stearic, lauric, olêic

D. axit panmitic, glutamic, linolêic.

Câu 20. Sự xà phòng hóa là :

A. Phản ứng có tính thuận nghịch.

B. Phản ứng thủy phân không thuận nghịch.

C. Phản ứng tạo thành glyxerin và axit béo.

D. Cả ba đều sai.

Câu 21. Xà phòng và chất tẩy rửa tổng hợp có điểm nào khác nhau ?

A. Công thức khác nhau.

- B. Tính chất khác nhau.
C. Nguồn gốc, cấu tạo khác nhau.
D. Cả ba đều đúng.
- Câu 22.** Chất tẩy rửa tổng hợp là muối natri của axit đodêxyl benzen sunfomic có công thức là :
A. $C_{12}H_{25}-C_6H_4-SO_3Na$ B. $R-C_6H_4SO_3Na$
C. $C_{17}H_{35}COONa$ D. $R-COONa$.
- Câu 23.** Đun 20g lipid với 0,25 mol NaOH. Sau phản ứng dung dịch có tính kiềm. Trung hòa dung dịch này phải cần 0,18 mol HCl. Khối lượng (kg) NaOH cần xà phòng hóa 1 tấn lipid là :
A. 14 B. 140 C. 180 D. Số khác.
- Câu 24.** Tỷ khối hơi của một este no đơn chức (A) đối với CO_2 là 2. Thủy phân (A) được (B) có tỷ khối so với (A) là 0,522. Este (A) là :
A. n-propyl fomiat B. Metyl axetat
C. Metyl propionat D. Etyl axetat.
- Câu 25.** Từ glyxerin và hai axit béo $C_{17}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$ có thể điều chế được bao nhiêu chất béo trieste :
A. 6 B. 5 C. 4 D. 3.
- (Để TS năm 2007 – Mã 285)
- Câu 26.** Công thức este của một axit no đa chức và rượu không no đơn chức có 1 liên kết đơn là :
A. $C_nH_{2n+2-x}[COOC_mH_{2m-1}]_x$ B. $[C_nH_{2n-1}COO]_xC_mH_{2m+2-x}$
C. $(C_nH_{2n+1}COO)_xC_mH_{2m-1}$ D. Một công thức khác.
- Câu 27.** Thủy phân một este có tỷ khối hơi so với hidro là 37 thì được một muối natri có khối lượng $\frac{41}{37}$ khối lượng este. Công thức este là :
A. $HCOOCH_3$ B. $HCOOC_2H_5$
C. CH_3COOCH_3 D. $CH_3COOC_2H_5$.
- Câu 28.** Thủy phân một este trong môi trường kiềm ta được rượu etylic mà khối lượng rượu bằng 62% khối lượng phân tử este. Công thức este là :
A. $HCOOCH_3$ B. $HCOOC_2H_5$
C. CH_3COOCH_3 D. $CH_3COOC_2H_5$.
- Câu 29.** Thủy phân 444g một lipid thu được 46g glyxerol (glyxerin) và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là :

- A. $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$
 B. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$
 C. $C_{17}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$
 D. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$.

(Để TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 30. Cho glycerin trioleat lần lượt vào các ống nghiệm chứa riêng biệt : Na, $Cu(OH)_2$, CH_3OH , dung dịch Br_2 , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp số phản ứng xảy ra là :

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4.

(Để TS năm 2008 – Mã 263)

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP SỐ

Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án B.

Câu 3. Chọn đáp án D.

Câu 4. Chọn đáp án B.

$$M = 29d = 29 \times 3,03 = 88$$

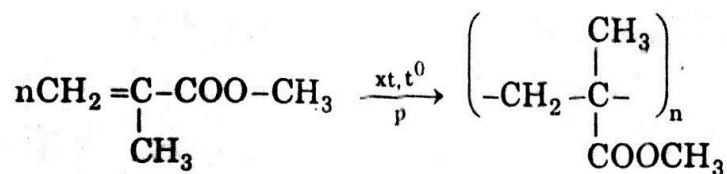
$$C_nH_{2n}O_2 = 14n + 32 = 88 \Rightarrow n = \frac{88 - 32}{14} = 4$$

$C_4H_8O_2$ có công thức $RCOO-C_2H_5$.

Suy ra $R = -CH_3$ nên este chọn là $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 5. Chọn đáp án A.

Phản ứng trùng hợp :



Câu 6. Chọn đáp án B.

Thể tích bằng nhau thì số mol bằng nhau trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất.

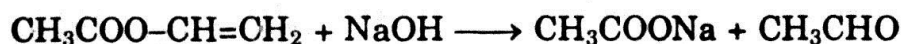
$$\text{Số mol oxi : } n_O = n_E = \frac{m_O}{M_O} = \frac{0,16}{32} = 0,005$$

$$M_E = \frac{0,37}{0,005} = 74$$

$$C_nH_{2n}O_2 = 74 \Rightarrow n = \frac{74 - 32}{14} = 3$$

$C_3H_6O_2$ có 2 đồng phân este : $HCOOC_2H_5$ và CH_3COOCH_3 .

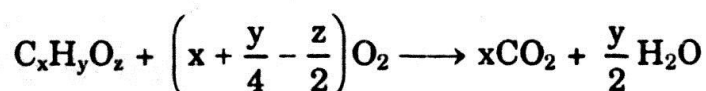
Câu 7. Chọn đáp án D.



Câu 8. Chọn đáp án D.

Câu 9. Chọn đáp án A.

$$M = 73 \times 2 = 146$$



$$\text{Số mol : } n_{\text{CO}_2} = \frac{1,344}{22,4} = 0,06 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,9}{18} = 0,05 \text{ mol}; \quad n_{\text{A}} = \frac{1,46}{146} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\frac{1}{0,01} = \frac{x}{0,06} = \frac{\frac{y}{2}}{0,05} \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 10 \end{cases}$$

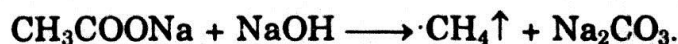
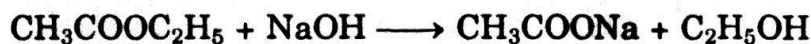
$$M = 72 + 10 + m_0 = 146 \Rightarrow m_0 = 146 - 82 = 64$$

Số nguyên tử oxi : $\frac{64}{16} = 4 \Rightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$

Công thức phù hợp nhất là $\begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array}$.

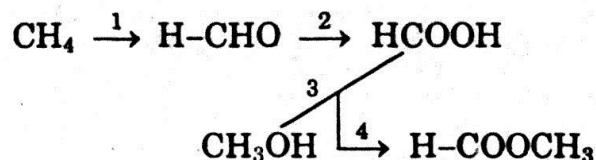
Câu 10. Chọn đáp án C.

Este đơn chức nên $n = 2$.



Câu 11. Chọn đáp án C.

Từ metan điều chế este metyl fomic theo quy trình sau :

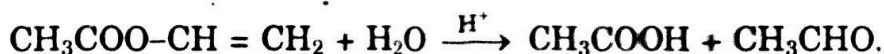


Gồm 4 phản ứng.

Câu 12. Chọn đáp án B.

Câu 13. Chọn đáp án D.

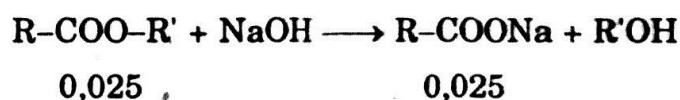
Este thủy phân trong môi trường axit cho axetandehit phải có gốc rượu không no chứa 2 nguyên tử cacbon.



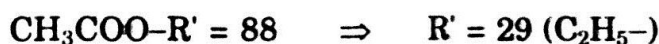
Câu 14. Chọn đáp án C.

$$M_E = 16.5,5 = 88 \text{ đvC} \Rightarrow n_E = \frac{2,2}{88} = 0,025 \text{ mol}$$

Phương trình phản ứng :



$$M_{\text{muối}} = \frac{2,05}{0,025} = 82 \Rightarrow \text{R} = 82 - (44 + 23) = 15 \Rightarrow \text{R} = (\text{CH}_3-)$$



Công thức cấu tạo thu gọn este : $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 15. Chọn đáp án D.

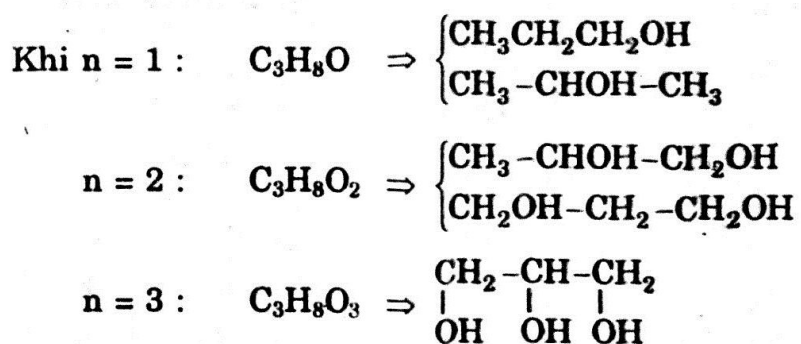
$$\text{Số mol N}_2 = \frac{0,7}{28} = 0,025 \text{ mol} \Rightarrow M_X = \frac{1,85}{0,025} = 74 \text{ đvC}$$

Cặp chất este câu D có phân tử khối $M_X = M_Y = 74$ là phù hợp.

Câu 16. Chọn đáp án D.

Câu 17. Chọn đáp án C.

Câu 18. Chọn đáp án D.



Có tất cả 5 chất chứa nhóm OH.

Câu 19. Chọn đáp án C.

Các axit béo : axit stearic $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

axit lauric $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{COOH}$

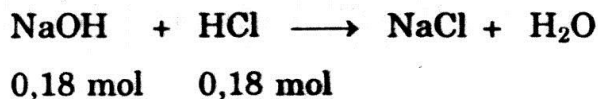
axit ôlêic $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$.

Câu 20. Chọn đáp án B.

Câu 21. Chọn đáp án D.

Câu 22. Chọn đáp án A.

Câu 23. Chọn đáp án B.



$$n_{\text{NaOH (phản ứng)}} = 0,25 - 0,18 = 0,07 \text{ mol}$$

$$20 \text{g lipid cần} : 0,07 \times 40 = 2,8 \text{g}$$

$$1 \text{ tấn} = 1000 \text{kg lipid cần } x = \frac{2,8 \times 1000}{20} = 140 \text{kg.}$$

Câu 24. Chọn đáp án D.

$$d_{\text{A/CO}_2} = \frac{M_{\text{A}}}{44} = 2 \Rightarrow M_{\text{A}} = 88$$

$$d_{\text{B/A}} = \frac{M_{\text{B}}}{88} = 0,522 \Rightarrow M_{\text{B}} = 46 \Rightarrow \text{B} : \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

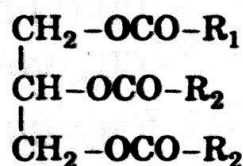
$$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 = 88 \Rightarrow n = \frac{88 - 32}{14} = 4$$

$$\begin{array}{l} \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 \Rightarrow \text{R-COO-C}_2\text{H}_5 = 88 \Rightarrow \text{R} = (\text{CH}_3-) \\ \Rightarrow (\text{A}) : \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5. \end{array}$$

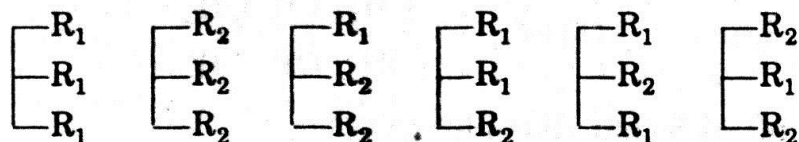
Câu 25. Chọn đáp án A.

Đặt : R_1COOH là $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$, R_2COOH là $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$

Glycerin kết hợp với hai axit trên sẽ cho trieste có dạng :



Thay đổi vị trí R_1 , R_2 ta có : 6 este khác nhau.



Câu 26. Chọn đáp án A.

Câu 27. Chọn đáp án C.

$$\frac{\text{RCOONa}}{\text{RCOOR}_1} = \frac{\text{RCOONa}}{74} = \frac{41}{74} \Rightarrow \text{RCOONa} = 82$$

$$R = 82 - 67 = 15$$

Công thức este $\text{CH}_3\text{COO}-\text{CH}_3$.

Câu 28. Chọn đáp án B.

$$M_E = \frac{46 \times 100}{62} = 74 \Rightarrow R-\text{COOC}_2\text{H}_5 = 74 \Rightarrow R = 1$$

nên công thức este là $\text{H}-\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 29. Chọn đáp án D.

Đặt công thức este : $(\text{C}_x\text{H}_y\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ thủy phân theo phản ứng :



$$\text{Số mol glyxerol} = \frac{46}{92} = 0,5 = \text{số mol lipit}$$

$$M_{\text{lipit}} = \frac{444}{0,5} = 888 \text{ đvC}$$

$$3(12\bar{x} + \bar{y} + 44) + 41 = 888 \Rightarrow \bar{x} = 17 \quad \bar{y} = 34$$

Axit béo có số cacbon chẵn nên $x_1 = x_2 = 17$, $y_1 = 33$ và $y_2 = 35$, do đó công thức hai axit : $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$.

Câu 30. Chọn đáp án A.

Este glixerin-trioleat là este không no nên tác dụng được với dung dịch NaOH (thủy phân) và tác dụng làm mất màu dung dịch brom, vậy có hai phản ứng xảy ra.

ĐỀ 2

Câu 1. Hãy điền chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) vào ô trống ở các phát biểu sau :

- A. Este là sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol. ☐
- B. Este là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm COO^- . ☐
- C. Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$, với $n \geq 2$. ☐
- D. Hợp chất $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ thuộc loại este. ☐
- E. Sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol là este. ☐

Câu 2. Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ có bao nhiêu este đồng phân của nhau :

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5.

Câu 3. Chất X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức $C_2H_3O_2Na$. Công thức cấu tạo của X là :

- A. HCOOC_3H_7 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. HCOOC_3H_5 .

Câu 4. Thủy phân este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp hai chất hữu cơ Y và Z trong đó Z có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 23. Tên của X là :

- A. Etyl axetat B. Metyl axetat
C. Metyl propionat D. Propyl fomat.

Câu 5. Phản ứng thủy phân của este trong môi trường axit và môi trường bazơ khác nhau ở điểm nào ?

Câu 6. Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam este X đơn chức thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 5,4 gam nước.

- a) Xác định công thức phân tử của X.
- b) Đun 7,4 gam X trong dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 3,2 gam ancol X và một lượng muối Z. Viết công thức cấu tạo của X và tính khối lượng của Z.

I. PHƯƠNG PHÁP

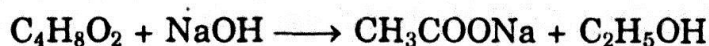
- Câu hỏi lí thuyết thường xoay quanh công thức este $R-COO-R'$. Trong đó R là gốc axit, R' là gốc rượu. Nếu hai gốc trên đều no thì este đơn chức no.
- Sự thủy phân trong môi trường axit có tính thuận nghịch, còn trong môi trường kiềm không thuận nghịch.
- Bài toán tìm công thức este thường tìm hai đại lượng : n trong công thức $C_nH_{2n}O_2$ và hai đại lượng R và R' trong $R-COO-R'$ dựa vào phân tử lượng este hoặc phân tử lượng muối $RCOONa$ chẳng hạn.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. A. Đ B. S C. Đ D. Đ E. S.

Câu 2. Chọn đáp án C. (Có 4 đồng phân).

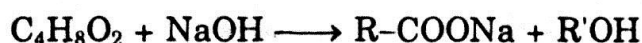
Câu 3. Chọn đáp án C.



Công thức cấu tạo của X là : $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 4. Chọn đáp án A.

Phản ứng thủy phân :



$M_Z = 2.23 = 46 \Rightarrow Z$ là C_2H_5OH nên $RCOONa$ là CH_3COONa .

Công thức X là $CH_3COOC_2H_5$ (etyl axetat).

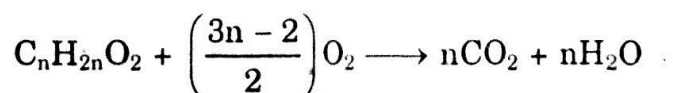
Câu 5. Thủy phân este trong môi trường :

- Axit thì thuận nghịch.
- Bazơ thì không thuận nghịch.

Câu 6. a) Số mol $CO_2 = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow m_C = 3,6g$

$$n_{H_2O} = \frac{5,4}{18} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow m_H = 0,6g$$

$$m_O = 7,4 - 4,2 = 3,2g$$



$$\begin{array}{cc} n & n \\ 0,3 & 0,3 \end{array}$$

$$\text{Công thức X : } x : y : z = \frac{3,6}{12} : \frac{0,6}{1} : \frac{3,2}{16} = 3 : 6 : 2.$$

Công thức X có dạng đơn giản là $C_3H_6O_2$. Vì X đơn chức nên công thức phân tử cũng là : $C_3H_6O_2$.



$$n_X = n_Y = n_Z = \frac{7,4}{74} = 0,1 \quad M_Y = \frac{3,2}{0,1} = 32 = CH_3OH$$

$$RCOOCH_3 = 74 = R + 44 + 15 \Rightarrow R = 15 = (-CH_3).$$

b) CTPT (X) = CH_3COOCH_3 và $m_{\text{(muối)}} = 0,1 (CH_3COONa) = 8,2 \text{ gam}.$

ĐỀ 3

Câu 1. Chất béo là gì ? Dầu ăn và mỡ động vật có điểm gì khác nhau về cấu tạo và tính chất vật lí ? Cho thí dụ minh họa.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là không đúng ?

- A. Chất béo không tan trong nước.
- B. Chất béo không tan trong nước, nhẹ hơn nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
- C. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.
- D. Chất béo là este glyxerol và axit cacboxylic mạch cacbon dài, không phân nhánh.

- Câu 3.** Trong thành phần của một số loại sơn có trieste của glixerol với axit linoleic $C_{17}H_{31}COOH$ và axit linolenic $C_{17}H_{29}COOH$. Viết công thức cấu tạo thu gọn của các trieste có thể có của hai axit trên với glixerol.
- Câu 4.** Trong chất béo luôn có một lượng nhỏ axit tự do. Số miligam KOH dùng để trung hòa lượng axit tự do trong 1 gam chất béo gọi là chỉ số axit của chất béo. Để trung hòa 2,8 gam chất béo cần 3,0ml dung dịch KOH 0,1M. Tính chỉ số axit của mẫu chất béo trên.
- Câu 5.** Tổng số miligam KOH để trung hòa hết lượng axit tự do và xà phòng hóa hết lượng este trong 1 gam chất béo gọi là chỉ số xà phòng hóa của chất béo. Tính chỉ số xà phòng hóa của mẫu chất béo có chỉ số axit bằng 7 chứa tristearoylglixerol còn lẫn một lượng axit stearic.

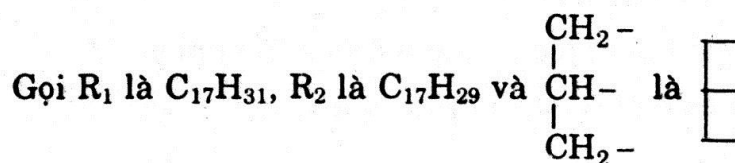
I. PHƯƠNG PHÁP

- Giải bài tập về chất béo (lipit) ta chú ý chất béo cũng là một este và là một este đa chức mà gốc rượu (ancol) đã biết rồi, đó là glyxerol.
- Muốn xác định công thức lipit ta dựa vào công thức muối tạo thành bởi các axit béo.
 - Gốc axit béo có thể giống nhau $C_2H_3(OCOR)_3$ hoặc có thể khác nhau :

$$\begin{array}{c} CH_2-OCOR_1 \\ | \\ CH-OCOR_2 \\ | \\ CH_2-OCOR_3 \end{array}$$
- Thủy phân chất béo :
 - Trong môi trường axit ta được glixerol và axit béo.
 - Thủy phân trong môi trường kiềm được glixerol và muối.

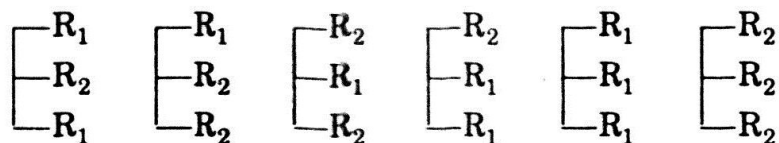
II. BÀI GIẢI

- Câu 1.** a) Chất béo là trieste của glixerol với axit béo, gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol (triaxylglixerol)
- b) Chất béo ở trạng thái lỏng có gốc hidrocarbon không no thường gọi là dầu; ví dụ : $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$. Chất béo ở trạng thái rắn có gốc hidrocarbon no thường gọi là mỡ. Ví dụ : $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.
- Câu 2.** Chọn đáp án C.
- Dầu ăn và mỡ bôi trơn khác nhau.
- Dầu ăn là este còn mỡ bôi trơn là hidrocarbon.
- Câu 3.** Công thức các trieste trên có thể là :



Đơn giản : $C_3H_5(OCOC_{17}H_{31})_3$ và $C_3H_5(OCOC_{17}H_{29})_3$.

Phức tạp có thể là :



Câu 4. Chỉ số axit là số mg KOH cần trung hòa axit tự do trong 1 gam lipid.

$$\text{Số mol KOH} = 0,1 \times \frac{3}{1000} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

$$\text{Trong 2,8g chất béo cần } 3 \cdot 10^{-4} \text{ mol} = 56 \times 3 \cdot 10^{-4} = 168 \text{ gam}$$

$$1 \text{ gam chất béo} \rightarrow m_{\text{KOH}} = \frac{168 \times 10^{-4} \times 1}{2,8} = 60 \cdot 10^{-4} \text{ gam}$$

$$\text{hay } m_{\text{KOH}} = 60 \cdot 10^{-1} \text{ mg} = 6 \text{ mg}$$

Chỉ số axit bằng 6.

Câu 5. Khối lượng KOH trung hòa axit tự do : 0,007 gam.

$$n_{\text{KOH}} = \frac{0,007}{56} = 0,125 \cdot 10^{-3} \text{ (mol)}$$

Khối lượng $C_{17}H_{35}COOH$ trong 1 gam chất béo :

$$0,125 \cdot 10^{-3} \times 284 = 35,5 \cdot 10^{-3} \text{ (gam)}$$

Số mol tristearoxyl glixerol trong 1 gam chất béo :

$$\frac{1 - 35,5 \cdot 10^{-3}}{890} = 1,0837 \cdot 10^{-3} \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{KOH}} = 3 \cdot 1,0837 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$m_{\text{KOH}} = 3 \cdot 1,0837 \cdot 10^{-3} \times 56 \times 1000 = 182 \text{ (mg)}$$

Chỉ số xà phòng hóa : $182 + 7 = 189$.

ĐỀ 4

Câu 1. Xà phòng là gì ?

Câu 2. Hãy điền chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) vào ô trống ở các phát biểu sau :

A. Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa. ☐

B. Muối natri hoặc kali của axit hữu cơ là thành phần chính của xà phòng. ☐

C. Khi đun nóng chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH ta được xà phòng. ☐

D. Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp. ☐

Câu 3. Một loại mỡ động vật chứa 20% tristearoylglixerol, 30% tripanmitoylglixerol và 50% trioleoylglixerol (về khối lượng).

- Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi thực hiện phản ứng xà phòng hóa loại mỡ trên.
- Tính khối lượng muối thu được khi xà phòng hóa 1 tấn mỡ trên bằng dung dịch NaOH, giả sử hiệu suất của quá trình đạt 90%.

Câu 4. Nêu những ưu điểm và hạn chế của việc dùng xà phòng so với dùng chất giặt rửa tổng hợp.

Câu 5. Cần bao nhiêu kg chất béo chứa 89% khối lượng tristearin (còn 11% tạp chất trơ bị loại bỏ trong quá trình nấu xà phòng) để sản xuất được 1 tấn xà phòng chứa 72% khối lượng natri stearat.

I. PHƯƠNG PHÁP

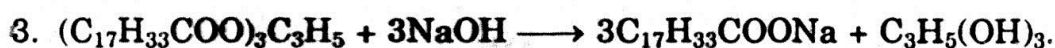
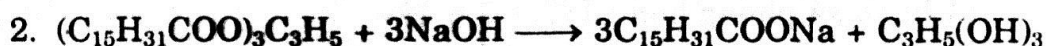
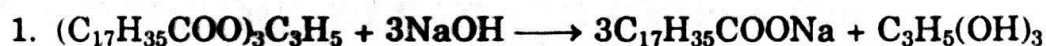
- Bài tập xà phòng và chất tẩy rửa tổng hợp phải chú ý mấy vấn đề sau :
 - Xà phòng là muối natri hoặc kali của axit béo.
 - Chất tẩy rửa là muối natri của axit dodêxyl sunfonic. Cơ bản cấu tạo khác nhau.
- Về tính chất thì xà phòng không dùng được trong nước cứng, trái lại chất tẩy rửa tổng hợp thì có thể giặt rửa trong nước cứng và nước thường.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Xà phòng là hỗn hợp muối natri hoặc kali của axit béo (stearic, panmitic...)

Câu 2. A. Đ B. S C. Đ D. Đ.

Câu 3. a) Các phương trình phản ứng :



$$b) \text{ Số mol của tristearoylglixerol} = \frac{200.000}{890} = 224,72 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol của trioleoylglixerol} = \frac{500.000}{884} = 565,61 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol tripanmitoylglixerol} = \frac{300.000}{806} = 372,21 \text{ (mol)}$$

- Khối lượng muối natri stearat : $224,72 \times 3 \times 306 = 206292,96 \text{ gam}$
- Khối lượng natri oleat : $565,61 \times 3 \times 304 = 515836,32 \text{ gam}$

– Khối lượng natri panmitat : $372,21 \times 3 \times 278 = 310423,14$ gam

Tổng khối lượng muối thu được :

$$206292,96 + 515836,32 + 310423,14 = 1032552,42 \text{ gam}$$

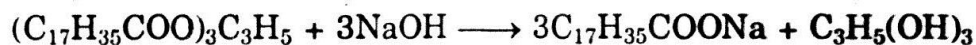
Với hiệu suất 90% nên thực tế muối thu được :

$$1032552,42 \times 0,90 = 929297,18 \text{ (gam)}.$$

Câu 4. Xà phòng có ưu điểm là sử dụng tốt ở nước mềm (nước thường). Nhưng lại không sử dụng được trong nước cứng. Trái lại chất tẩy rửa tổng hợp thì dùng được ngay trong nước cứng.

Dùng dầu mỡ động thực vật để sản xuất xà phòng là một phí phạm, gây bất lợi.

Câu 5. Phương trình phản ứng :



890kg

918kg

x ?

720kg

$$x = \frac{720 \times 890}{918} = 698,04 \text{ kg tristearin}$$

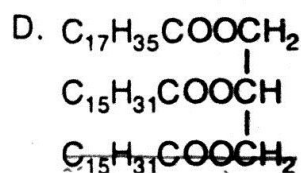
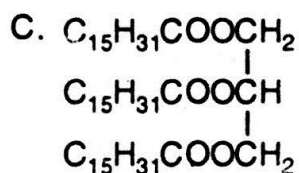
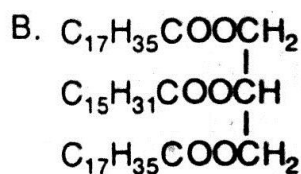
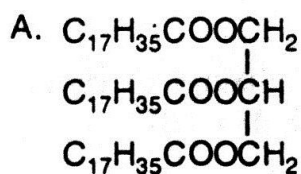
$$\text{Khối lượng chất béo} = \frac{698,04 \times 100}{89} = 784,3 \text{ kg}.$$

ĐỀ 5

Câu 1. So sánh chất béo và este về : thành phần nguyên tố, đặc điểm cấu tạo phân tử và tính chất hóa học.

Câu 2. Khi đun hỗn hợp hai axit cacboxylic với glixerol (axit H_2SO_4 làm xúc tác) có thể thu được mấy trieste ? Viết công thức cấu tạo của các chất này.

Câu 3. Khi thủy phân (xúc tác axit) một este thu được glixerol và hỗn hợp axit stearic ($C_{17}H_{35}COOH$) và axit panmitic ($C_{15}H_{31}COOH$) theo tỉ lệ mol 2 : 1. Este có thể có công thức cấu tạo nào sau đây ?



Câu 4. Làm bay hơi 7,4 gam một este A no, đơn chức thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 3,2 gam khí oxi ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất.

- Tìm công thức phân tử của A.
- Thực hiện phản ứng xà phòng hóa 7,4 gam A với dung dịch NaOH đến khi phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm có 6,8 gam muối. Tìm công thức cấu tạo và gọi tên của A.

Câu 5. Khi thủy phân a gam một este X thu được 0,92 gam glixerol, 3,02 gam natri linoleat $C_{17}H_{31}COONa$ và m gam natri oleat $C_{17}H_{33}COONa$.

Tính giá trị của a, m. Viết công thức cấu tạo có thể có của X.

Câu 6. Thủy phân hoàn toàn 8,8 gam este đơn chức, mạch hở X với 100ml dung dịch KOH 1M (vừa đủ) thu được 4,6 gam một ancol Y. Tên gọi của X là :

- | | |
|----------------|-------------------|
| A. etyl fomat | B. etyl propionat |
| C. etyl axetat | D. propyl axetat. |

Câu 7. Đốt cháy hoàn toàn 3,7 gam một este đơn chức X thu được 3,36 lít khí CO_2 (đktc) và 2,7 gam nước. Công thức phân tử của X là :

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|------------------|
| A. $C_2H_4O_2$ | B. $C_3H_6O_2$ | C. $C_4H_8O_2$ | D. $C_5H_8O_2$. |
|----------------|----------------|----------------|------------------|

Câu 8. 10,4 gam hỗn hợp X gồm axit axetic và etyl axetat tác dụng vừa đủ với 150 gam dung dịch natri hidroxit 4%. Phần trăm khối lượng của etyl axetat trong hỗn hợp bằng :

- | | | | |
|--------|----------|----------|---------|
| A. 22% | B. 42,3% | C. 57,7% | D. 88%. |
|--------|----------|----------|---------|

I. PHƯƠNG PHÁP

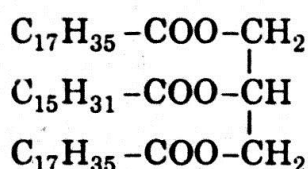
Chủ yếu phần này nhằm ôn tập lại kiến thức về este và chất béo nên áp dụng các phương pháp ở bài trước để tìm công thức phân tử : $C_nH_{2n}O_2$ và công thức cấu tạo $R-COO-R'$. Nếu chất béo thì có gốc rượu R' là gốc glixerol C_3H_5- .

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Xem sách giáo khoa trang 9 và 10.

Câu 2. Khi đun hỗn hợp hai axit cacboxylic với glixerol có H_2SO_4 làm xúc tác thu được 6 trieste. (Xem bài giải câu 3, đề số 3).

Câu 3. Chọn đáp án B.

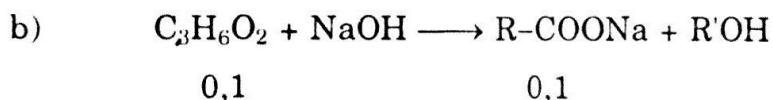


Câu 4. a) $V_E = V_O \Rightarrow n_E = n_O = \frac{3,2}{32} = 0,1 \text{ mol}$

$$M_E = \frac{7,4}{0,1} = 74 \text{ đvC}$$

$$C_nH_{2n}O_2 = 14n + 32 = 74 \Rightarrow n = \frac{74 - 32}{14} = 3$$

Công thức $C_3H_6O_2$.



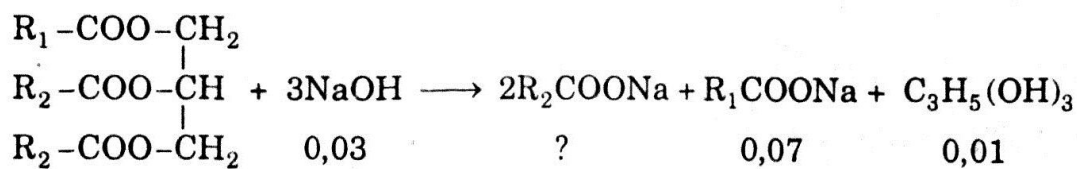
$$M_{(\text{muối})} = \frac{6,8}{0,1} = 68 \Rightarrow R + 67 = 68 \Rightarrow R = 1 \text{ là H.}$$

$$\text{Este : } H-COO-R' = 74 \Rightarrow R' = 74 - 45 = 29$$

$H-COO-C_2H_5$ (etyl fomiat).

Câu 5. Số mol glixerol = $\frac{0,92}{92} = 0,01 \text{ (mol)}$

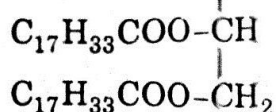
$$\text{Số mol muối} = C_{17}H_{31}COONa = \frac{3,02}{302} = 0,01 \text{ (mol)}$$



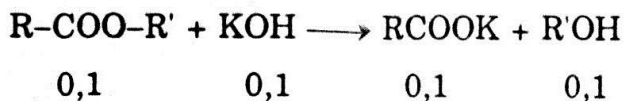
$$\text{Số mol } R_2COONa \text{ hay } C_{17}H_{33}COONa = 0,03 - 0,01 = 0,02$$

$$m = 0,02 \cdot 304 = 6,08g$$

$$\text{Công thức A : } C_{17}H_{31}COO-CH_2 \quad m_A = 0,01 \times 882 = 8,82g.$$



Câu 6. Chọn đáp án C.



$$\text{Số mol KOH} = 0,1 \times 1 = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$n_E = n_{KOH} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow M_E = \frac{8,8}{0,1} = 88$$

$$M_E = C_nH_{2n}O_2 = 14n + 32 = 88 \Rightarrow n = \frac{88 - 32}{14} = 4$$

$$M_Y = \frac{4,6}{0,1} = 46 \Rightarrow R'OH = R + 17 = 46$$

$$R' = 46 - 17 = 29 \Rightarrow R' = C_2H_5-$$

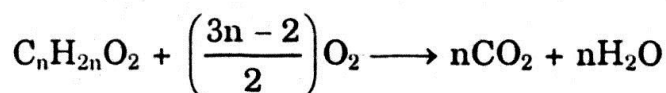
Công thức Y : C_2H_5OH

$$\text{Công thức X : } RCOOC_2H_5 = 88 \Rightarrow R = 15$$

nên X : $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 7. Chọn đáp án B.

$$\text{Giải : } \left. \begin{array}{l} n_{CO_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol} \\ n_{H_2O} = \frac{2,7}{18} = 0,15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} m_C = 1,8g \\ m_H = 0,3g \\ m_O = 1,6g \end{array}$$



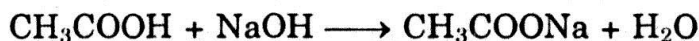
$$0,15 \quad 0,15$$

Vì chưa biết M nên công thức X có dạng $(C_xH_yO_z)_n$

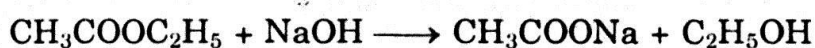
$$x : y : z = \frac{1,8}{12} : \frac{0,3}{1} : \frac{1,6}{16} \Rightarrow x : y : z = 3 : 6 : 2$$

Công thức phân tử của X : $C_3H_6O_2$.

Câu 8. Chọn đáp án B.



$$x \quad x$$



$$y \quad y$$

$$n_{NaOH} = \frac{150 \times 0,04}{40} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\left. \begin{array}{l} 60x + 88y = 10,4 \\ x + y = 0,15 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{array} \Rightarrow \%CH_3COOC_2H_5 = 42,30\%.$$

Câu 8. Phân biệt xenlulozơ và tinh bột nhờ phản ứng :

- A. Với H_2SO_4
B. Với kiềm
C. Với dung dịch iot
D. Cả ba chất trên.

Câu 9. Công thức nào sau đây thể hiện đúng xenlulozơ ?

- A. $[C_6H_7O_2(OH)_3]_n$ B. $(C_6H_{10}O_5)_n$
C. $[C_6H_7O_2(OCOCH_3)]_n$ D. Cả A và B.

Câu 10. Phân biệt saccarozơ và mantozơ nhờ phản ứng nào sau đây ?

- A. Phản ứng tráng gương B. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$
C. Phản ứng cháy D. Cả ba phản ứng.

Câu 11. Phản ứng nào sau đây thể hiện dạng vòng của glucozơ ?

- A. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. Phản ứng este hóa
C. Phản ứng ete hóa D. Phản ứng tráng gương.

Câu 12. Saccarozơ tham gia phản ứng nào sau đây ?

- A. Phản ứng tráng gương
B. Với $\text{Cu}(\text{OH})_2$
C. Với H_2/Ni , t°
D. Cả ba phản ứng.

Câu 13. Để sản xuất 1 tấn rượu với hiệu suất 70%. Tính khối lượng mùn cưa chứa 50% xenlulozơ cần dùng (bằng kg).

- A. 5000 B. 1761 C. 5028 D. Số khác.

Câu 14. Nhân xét nào sau đây không đúng ?

- A. Thủy phân xenlulozơ ta được glucozơ và fructozơ.
B. Thủy phân tinh bột trong môi trường axit chỉ thu được glucozơ.
C. Cả xenlulozơ và tinh bột đều tham gia phản ứng tráng gương.
D. Cả ba câu trên đều không đúng.

Câu 15. Phản ứng nào sau đây không phải của glucơ ?

- A. $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^0}$
 $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{COONH}_4 + 2\text{Ag}\downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$
- B. $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n + 3n\text{HNO}_3 \xrightarrow[\text{t}^0]{\text{H}_2\text{SO}_4} [\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n + 3n\text{H}_2\text{O}$
- C. $2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \longrightarrow (\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{CHO} + 2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{Cu}_2\text{O}\downarrow +$
 $+ \text{CH}_2\text{OH}[\text{CHOH}]_4\text{COONa} + 3\text{H}_2\text{O}.$

Câu 16. Để chứng minh phân tử glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với :

- A. Kim loại Na.
- B. AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 .
- C. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong NaOH đun nóng.
- D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường.

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 17. Cho m gam tinh bột lên men thành ancol (rượu) etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thu hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được 550g kết tủa và dung dịch X. Đun kĩ dung dịch X thêm 100g kết tủa nữa. Giá trị của m là :

(Cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$, $\text{Ca} = 40$)

- A. 550
- B. 810
- C. 650
- D. 750.

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 18. Phát biểu không đúng là :

- A. Dung dịch fructozơ hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccarit.
- C. Sản phẩm thủy phân xenlulozơ (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương.
- D. Dung dịch mantozơ tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

(Đề TS năm 2007 – Mã 285)

Câu 19. Khối lượng tinh bột cần dùng trong quá trình lên men để tạo thành 5 lít rượu (ancol) etylic 46° là (Biết hiệu suất của cả quá trình là 72% và khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml).

- A. 5,4kg
- B. 5,0kg
- C. 6,0kg
- D. 4,5kg.

(Đề TS năm 2008 – Mã 195)

Câu 20. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, mantozơ đều có khả năng tham gia phản ứng :

- A. Hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- B. Trùng ngưng
- C. Tráng gương
- D. Thủy phân.

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn đáp án B.

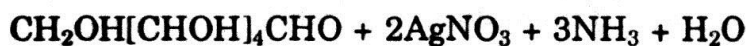
Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. Chọn đáp án D.

Câu 4. Chọn đáp án B.

Câu 5. Chọn đáp án B.

Câu 6. Chọn đáp án A.



1 mol

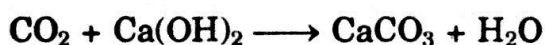
0,15 mol



$$n_{\text{glucozơ}} = \frac{27}{180} = 0,15 \text{ mol} \quad x = 0,15 \times 2 = 0,3 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Ag}} = 108 \times 0,3 = 3,24 \text{ gam.}$$

Câu 7. Chọn đáp án C.



1

1

$$\text{Số mol CO}_2 = n_{\text{CaCO}_3} = \frac{50}{100} = 0,5 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol rượu} = n_{\text{CO}_2} = 0,5 \text{ mol}$$

$$m_{\text{rượu}} = 46 \times 0,5 = 23 \text{ gam.}$$

Câu 8. Chọn đáp án C.

Câu 9. Chọn đáp án A.

Câu 10. Chọn đáp án A.

Câu 11. Chọn đáp án C.

Câu 12. Chọn đáp án B.

Câu 13. Chọn đáp án C.



162n

—————→

46 × 2n

x ?

←————

1 tấn = 10³ kg

$$x = 10^3 \times \frac{162n}{92n} = 1,76 \cdot 10^3 \text{ kg}$$

Khối lượng xenlulozơ thực tế :

$$m = \frac{1760 \times 100}{70} = 2514,28 \text{ kg}$$

Khối lượng mùn cưa chứa 50% xenlulozơ :

$$m_{\text{tt}} = \frac{2514,28 \times 100}{50} = 5028,57 \text{ kg.}$$

Câu 14. Chọn đáp án C.

Phản ứng của tinh bột và xenlulozơ khác nhau.

Câu 15. Chọn đáp án B.

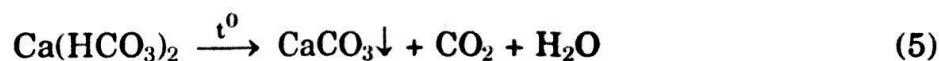
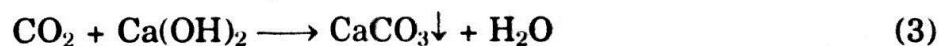
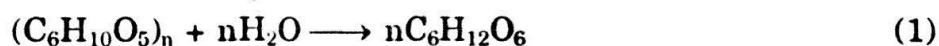
Phản ứng B là của xenlulozơ.

Câu 16. Chọn đáp án D.

Glucosơ là ancol đa chức nên tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch màu xanh lam.

Câu 17. Chọn đáp án D.

Các phương trình phản ứng :



$$\text{Theo (3), (4), (5) số mol } \text{CaCO}_3 = \frac{550 + 100}{100} = 6,5 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol } \text{CO}_2 : 6,5 + \frac{100}{100} = 7,5 \text{ mol}$$

$$\text{Theo (1) và (2) số mol tinh bột} = \frac{1}{2} \text{ số mol } \text{CO}_2 = 3,75 \text{ mol}$$

Khối lượng tinh bột theo lí thuyết là :

$$3,75 \times 162 = 607,5 \text{ gam}$$

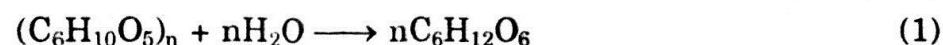
Khối lượng tinh bột thực tế ($H \approx 81\%$) :

$$m = \frac{607,5 \times 100}{81} = 750 \text{ gam.}$$

Câu 18. Phát biểu không đúng là B.

Vì thủy phân saccarozơ cho hai loại monosaccarit là glucosơ và fructosơ. Do đó chọn đáp án B.

Câu 19. Chọn đáp án D.



$$D^0 = \frac{V_r}{V_d} \Rightarrow V_r = V_d \times D^0 = 5 \times \frac{46}{100} = 2,3 \text{ lít}$$

$$m_r = 2.300 \times 0,8 = 1840g$$

$$n_r = \frac{1840}{46} = 40 \text{ mol} \quad \Rightarrow \quad n_{\text{glucozơ}} = 20 \text{ mol}$$

$$n_{\text{tinh bột}} = n_{\text{glucozơ}} = 20 \text{ mol}$$

$$\text{Vì hiệu suất } 72\% \text{ nên thực tế: } \frac{20 \times 100}{72} = 27,7$$

$$m_{\text{(tinh bột)}} = 162 \times \frac{20 \times 100}{72} = 4500g = 4,5kg.$$

Câu 20. Chọn đáp án D.

ĐỀ 7

Câu 1. Glucozơ và fructozơ :

- A. đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
- B. đều có nhóm chức CHO trong phân tử.
- C. là hai dạng thù hình của cùng một chất.
- D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

Câu 2. Cho các dung dịch : glucozơ, glixerol, fomandehit, etanol.

Có thể dùng thuốc thử nào sau đây để phân biệt được cả 4 dung dịch trên ?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- B. Dung dịch AgNO_3 trong NH_3
- C. Na kim loại
- D. Nước brom.

Câu 3. Cacbohidrat là gì ? Có mấy loại cacbohidrat quan trọng ? Nêu định nghĩa từng loại và lấy thí dụ minh họa.

Câu 4. Những thí nghiệm nào chứng minh được cấu tạo phân tử của glucozơ ?

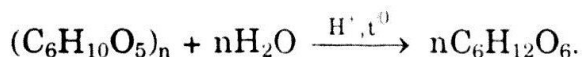
Câu 5. Trình bày cách nhận biết các hợp chất trong dung dịch của mỗi dãy sau đây bằng phương pháp hóa học :

- a) Glucozơ, glixerol, etanol, axit axetic.
- b) Fructozơ, glixerol, etanol.
- c) Glucozơ, fomandehit, etanol, axit axetic.

Câu 6. Để tráng một chiếc gương soi, người ta phải đun nóng dung dịch chứa 36 gam glucozơ với lượng vừa đủ dung dịch bạc nitrat trong amoniac. Tính khối lượng bạc đã sinh ra bám vào mặt kính của gương và khối lượng bạc nitrat cần dùng. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Cacbohidrat còn gọi là gluxit gồm bột và đường các loại là chất cần cho sự tăng trưởng và nuôi dưỡng cơ thể con người, trong đó quan trọng nhất là glucosơ $C_6H_{12}O_6$ hay $C_6(H_2O)_6$ và tinh bột $(C_6H_{10}O_5)_n$. Từ tinh bột chuyển thành đường :



2. Cần nắm rõ tính chất hóa học của glucosơ : Các phản ứng của nhóm andehit ($-CHO$) : Tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ (tráng gương) và tác dụng với $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch xanh. Ở nhiệt độ cao cho kết tủa đỏ gạch. (Nhớ viết thật nhuần nhuyễn ba phản ứng trên).

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án A.

Cả glucosơ và fructosơ đều tạo dung dịch màu xanh lam với $Cu(OH)_2$.

Câu 2. Chọn đáp án A.

Cho $Cu(OH)_2$ vào 4 mẫu :

- Mẫu không phản ứng là etanol.
- Mẫu cho kết tủa đỏ gạch là formandehit.
- Hai mẫu còn lại cho dung dịch xanh lam.

Đun nóng hai mẫu này, mẫu nào cho kết tủa đỏ gạch là glucosơ, còn lại là glixerol.

Câu 3. Tham khảo thêm trong sách giáo khoa trang 35, 36. Có thể định nghĩa tóm tắt như sau :

1. Cacbohidrat là chất hữu cơ tạp chức thường có công thức chung $C_n(H_2O)_m$.
2. Cacbohidrat chia làm ba loại :
 - Monosaccarit : cacbohidrat đơn giản. Ví dụ : glucosơ, fructosơ.
 - Disaccarit : thủy phân cho hai monosaccarit. Ví dụ : saccarosơ và mantosơ.
 - Polisaccarit : là hidratcacbon phức tạp, thủy phân cho nhiều monosaccarit. Ví dụ : tinh bột xenlulosơ.

Câu 4. Thí nghiệm chứng minh công thức cấu tạo glucosơ :

- Chứng minh nhóm andehit ($-CHO$) : cho tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ cho hiện tượng tráng gương.
- Chứng minh có nhiều nhóm OH : cho tác dụng với $Cu(OH)_2$ cho dung

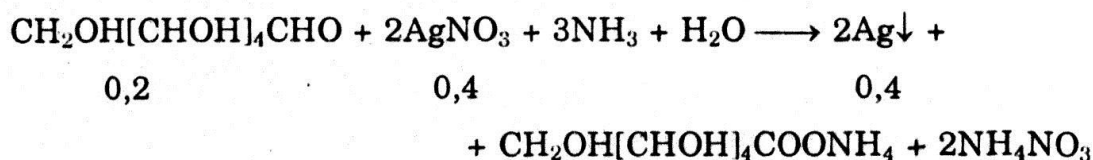
dịch xanh lam.

- Chứng minh có 5 nhóm OH : phản ứng tạo thành este có 5 gốc axit ($\text{CH}_3\text{COO}-$).

Câu 5. Nhận biết các dung dịch :

- a) Glucozơ, glixerol, etanol, axit axetic.
- Dùng quỳ tím để nhận ra axit axetic \Rightarrow màu đỏ.
 - Dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho vào ba mẫu còn lại :
 - Mẫu không tan là etanol.
 - Hai mẫu cho dung dịch xanh lam : glucozơ và glixerol.
 - Thêm kiềm vào đun nóng :
 - Mẫu cho kết tủa đỏ gạch là glucozơ.
 - Còn lại là glixerol.
- b) Nhận biết fructozơ, glixerol, etanol cũng dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ làm giống câu a.
- c) Nhận biết glucozơ, formandehit, etanol, axit axetic.
- Dùng quỳ tím nhận axit axetic.
 - Dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$ nhận : glucozơ, formandehit, etanol giống câu a.

Câu 6. Số mol glucozơ $= \frac{36}{180} = 0,2 \text{ mol}$



Khối lượng bạc sinh ra : $m_{\text{Ag}} = 108 \times 0,4 = 43,2 \text{ gam}$

Khối lượng AgNO_3 tham gia phản ứng : $m_{\text{AgNO}_3} = 0,4 \cdot 170 = 68 \text{ (g)}$.

ĐỀ 8

Câu 1. Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Fructozơ có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ fructozơ có nhóm chức CHO.
- B. Thủy phân xenlulozơ thu được glucozơ.
- C. Thủy phân tinh bột thu được fructozơ và glucozơ.
- D. Cả xenlulozơ và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.

Câu 2. Trong những nhận xét sau đây, nhận xét nào đúng (Đ), nhận xét nào sai (S) ?

- A. Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.
- B. Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ.
- C. Khi thủy phân đến cùng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.
- D. Khi thủy phân đến cùng, tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ.

Câu 3. a) So sánh tính chất vật lí của glucozơ, saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.

- b) Tìm mối liên quan về cấu tạo của glucozơ, saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.

Câu 4. Hãy nêu những tính chất hóa học giống nhau của saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ. Viết phương trình hóa học (nếu có).

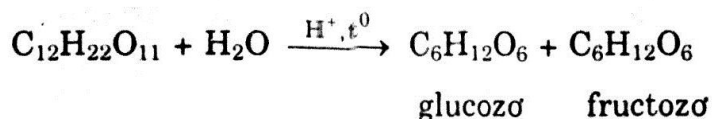
Câu 5. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong các trường hợp sau :

- a) Thủy phân saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.
- b) Thủy phân tinh bột (có xúc tác axit), sau đó cho sản phẩm tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
- c) Đun nóng xenlulozơ với hỗn hợp $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc.

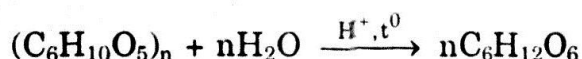
Câu 6. Để tráng bạc một số ruột phích, người ta phải thủy phân 100 gam saccarozơ, sau đó tiến hành phản ứng tráng bạc. Hãy viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra, tính khối lượng AgNO_3 cần dùng và khối lượng Ag tạo ra. Giả thiết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Đề 8 chủ yếu là tính chất hóa học của saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ.
 - Saccarozơ có tính chất của ancol đa chức nên tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch xanh.
 - Thủy phân trong môi trường axit cho fructozơ và glucozơ.



2. – Tinh bột và xenlulozơ bị thủy phân cho glucozơ.



- Tinh bột còn làm dung dịch I_2 có màu xanh tím.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. A. S B. S C. S D. Đ.

Câu 3. Xem sách giáo khoa trang 21, 27, 29 và 32.

a) Glucozơ và saccarozơ :

Giống : rắn, không màu vị ngọt.

Khác : Glucozơ có trong cây, rễ, hoa, quả, cơ thể người.

Saccarozơ có trong cây mía, củ cải đường.

b) Tinh bột và xenlulozơ :

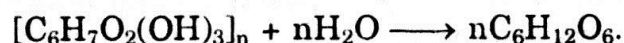
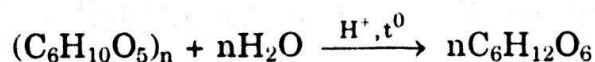
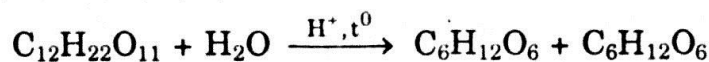
Giống : cùng công thức, cùng không tan trong nước.

Khác : Tinh bột : dạng bột, màu trắng không tan trong nước lạnh.

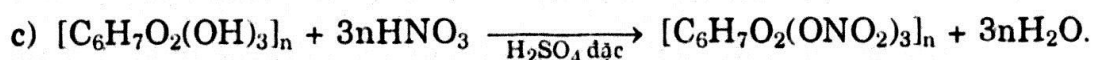
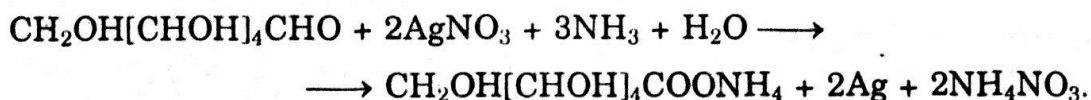
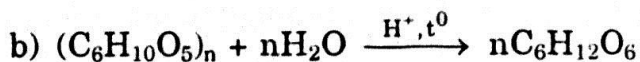
Xenlulozơ : Dạng sợi, không tan trong dung môi hữu cơ nhưng tan trong nước svayde.

Câu 4. Xem sách giáo khoa trang : 28, 30, 33.

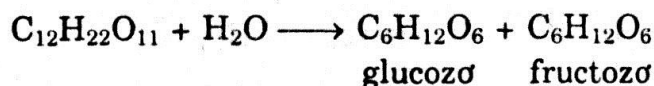
Tính chất hóa học giống nhau : saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ là phản ứng thủy phân.



Câu 5. a) Xem sách giáo khoa giống câu 4.



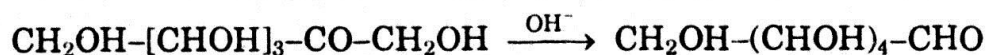
Câu 6. Số mol saccarozơ : $n_{C_{12}H_{22}O_{11}} = \frac{100}{342} = 0,29 \text{ mol} = a \text{ mol}$



a

a

a



a

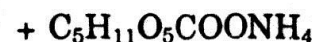
a



2a

4a

4a



$$m_{\text{Ag}} = \frac{4.100}{342} \cdot 108 = 126,31\text{g}$$

$$\text{và } m_{\text{AgNO}_3} = \frac{4.100}{342} \cdot 170 = 198,83\text{g}.$$

ĐỀ 9

Câu 1. Để phân biệt các dung dịch glucozơ, saccarozơ và andehit axetic có thể dùng dãy chất nào sau đây làm thuốc thử ?

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ B. Nước brom và NaOH
C. HNO_3 và $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ D. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ và NaOH .

Câu 2. Khi đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ thu được hỗn hợp khí CO_2 và hơi nước có tỉ lệ mol là 1 : 1. Chất này có thể lên men rượu. Chất đó là chất nào trong các chất sau ?

- A. Axit axetic B. Glucozơ C. Saccarozơ D. Fructozơ.

Câu 3. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các dung dịch riêng biệt trong mỗi nhóm chất sau :

- a) Glucozơ, glixerol, andehit axetic.
b) Glucozơ, saccarozơ, glixerol.
c) Saccarozơ, andehit axetic, hồ tinh bột.

Câu 4. Từ 1 tấn tinh bột chứa 20% tạp chất trơ có thể sản xuất được bao nhiêu kg glucozơ, nếu hiệu suất của quá trình sản xuất là 75% ?

Câu 5. Tính khối lượng glucozơ tạo thành khi thủy phân :

- a) 1kg bột gạo có 80% tinh bột, còn lại là tạp chất trơ.
b) 1kg mùn cưa có 50% xenlulozơ, còn lại là tạp chất trơ.
c) 1kg saccarozơ.

Giả thiết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu 6. Đốt cháy hoàn toàn 16,2 gam một cacbohidrat X thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 9,0 gam nước.

- a) Tìm công thức đơn giản nhất của X. X thuộc loại cacbohidrat nào đã học ?
b) Đun 16,2 gam X trong dung dịch axit thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được bao nhiêu gam Ag ? Giả sử hiệu suất của quá trình bằng 80%.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Phần ôn tập này chủ yếu nhấn mạnh vào tính chất hóa học của glucozơ, tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ để vận dụng vào nhận biết các chất.
2. Các bài toán áp dụng quy tắc tam suất và hiệu suất để tính ra sản phẩm : (hiệu suất = hs)

$$\text{Sản phẩm thực tế : } m_{tt} = m_{lt} \times \text{hs.}$$

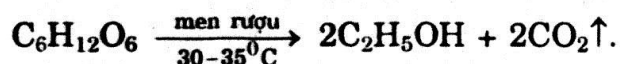
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án A.

Câu 2. Chọn đáp án B.



$$n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 1 : 1$$



Câu 3. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt.

a) Glucozơ, glixerol, andehit axetic.

Cách 1 : Dùng dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đun nhẹ

- Glucozơ cho $\text{Ag}\downarrow$ (hiện tượng tráng gương).
- Glixerol không hiện tượng.
- Andehit cho $\text{Ag}\downarrow$ (tráng gương).
- Cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào 2 dung dịch glucozơ và andehit.
 - Mẫu cho dung dịch xanh là glucozơ.
 - Mẫu cho kết tủa đỏ gạch là andehit axetic.

Cách 2 : Chỉ dùng $\text{Cu}(\text{OH})_2$

- Cho kết tủa đỏ gạch là andehit axetic.
- Cho dung dịch xanh là glucozơ và glixerol.
- Đun nóng cho $\text{Cu}_2\text{O}\downarrow$ là glucozơ – còn lại là glixerol.

b) Glucozơ, saccarozơ, glixerol :

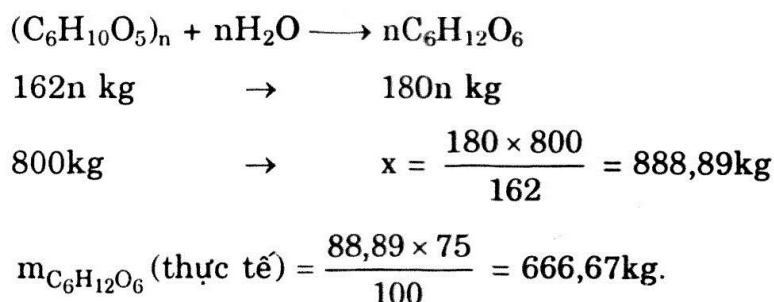
- Dùng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ nhận ra glucozơ.
- Đun hai mẫu còn lại với H_2SO_4 dd, sau đó cho $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, mẫu nào cho $\text{Ag}\downarrow$ là saccarozơ.

Còn lại là glixerol.

c) Saccaro, andehit axetic, hồ tinh bột :

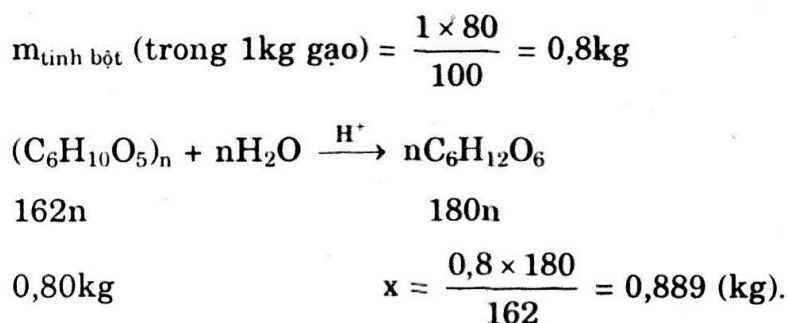
- Dùng dung dịch I_2 nhận ra tinh bột \rightarrow xanh.
 - Dùng $Cu(OH)_2$ lắc nhẹ \rightarrow dung dịch xanh là saccaro.
- Còn lại là andehit axetic.

Câu 4. Khối lượng tinh bột : $\frac{1000 \times 80}{100} = 800\text{kg}$

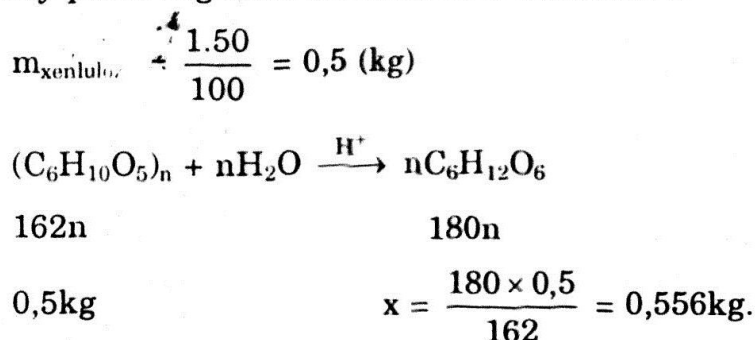


Câu 5. Tính khối lượng glucozơ :

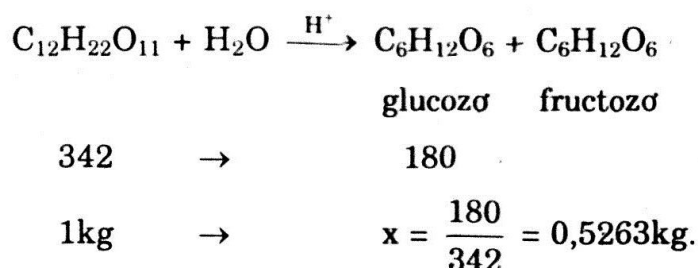
a) Khi thủy phân 1kg bột gạo có 80% tinh bột :



b) Khi thủy phân 1kg mùn cưa chứa 50% xenlulozơ :



c) Khi thủy phân 1kg saccarozơ :



Câu 6. a) $m_C = \frac{13,44 \times 12}{22,4} = 7,2 \text{ (g)}$

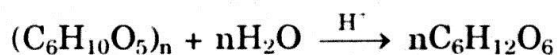
$$m_H = \frac{2 \times 9}{18} = 1 \text{ (g)}$$

$$m_O = 16,2 - 8,2 = 8 \text{ (g)}$$

$$C_xH_yO_z \Rightarrow x : y : z = \frac{7,2}{12} : \frac{1}{1} : \frac{8}{16} = 0,6 : 1 : 0,5$$

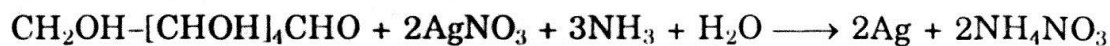
$$(C_xH_yO_z)_n = (C_6H_{10}O_5)_n$$

b) Phương trình thủy phân :



$$1 \text{ mol} \quad \rightarrow \quad n \text{ mol}$$

$$\frac{16,2}{162n} \quad \rightarrow \quad x ? = \frac{16,2 \times n}{162n} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \text{ mol} \quad \longrightarrow \quad 0,2 \text{ mol}$$



Với hiệu suất 80% khối lượng Ag thực tế :

$$m_{Ag} = \frac{0,2 \times 108 \times 80}{100} = 17,28 \text{ (g)}.$$

Chương 3 AMIN, AMINOAXIT VÀ PROTEIN

ĐỀ 10

Câu 1. Phản ứng nào sau đây của amin thơm không xảy ra ?

- A. $C_6H_5NH_2 + H_2SO_4$ B. $C_6H_5NH_3Cl + NaOH$
C. $C_6H_5NH_2 + Br_2$ (dd) D. $C_6H_5NH_2 + NaOH$.

Câu 2. Nguyên nhân nào sau đây của etylamin gây ra tính bazơ ?

- A. Do tan nhiều trong nước.
B. Do phân tử phân cực.
C. Do cặp electron tự do trên nguyên tử nitơ.
D. Do cặp electron chung giữa N và H bị hút về nitơ.

Câu 3. Hợp chất C_3H_9N có số đồng phân là :

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 4. Một amin tác dụng với axit cho muối RNH_3Cl có thành phần % khối lượng nitơ là 23,73%. Công thức amin trên là :

- A. $C_6H_5NH_2$ B. $C_2H_5NH_2$ C. $C_3H_7NH_2$ D. $C_4H_9NH_2$.

Câu 5. Tính bazơ của amin được xếp theo thứ tự tăng dần nào sau đây đúng nhất ?

- A. $CH_3NH_2 < (CH_3)_2NH < (CH_3)_3N < NH_3$
B. $NH_3 < CH_3NH_2 < (CH_3)_2NH$
C. $C_2H_5NH_2 < NH_3 < CH_3NH_2 < (CH_3)_2NH$
D. $C_2H_5NH_2 < C_3H_7NH_2 < C_6H_5NH_2 < NH_3$.

Câu 6. Nhận xét nào sau đây về amin no đơn chức là không đúng ?

- A. Phân tử khối luôn là số lẻ.
B. Số nguyên tử H luôn là số lẻ.
C. Phân tử khối luôn là số chẵn.
D. Số cacbon càng lớn tính bazơ càng mạnh.

Câu 7. Phương trình cháy của amin $C_nH_{2n+3}N$, số mol oxi cần cho một mol amin là :

- A. $\frac{6n+3}{4}$ B. $\frac{2n+3}{2}$ C. $\frac{6n+3}{2}$ D. $\frac{2n+3}{4}$.

Câu 8. Các phản ứng sau đây, phản ứng nào sai ?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3]^+\text{OH}^-$
 B. $3\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{OH} + \text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 2\text{Br}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_2\text{NH}_2 + 2\text{HBr}$.

Câu 9. Phản ứng nào sau đây dùng để nhận biết phenylamin ?

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow [\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3]^+\text{Cl}^-$
 B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{Br}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{NH}_2\downarrow + 3\text{HBr}$
 C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 3\text{Fe} + 6\text{HCl} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3\text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 10. Từ benzen điều chế 2,4,6-tribromanilin qua bao nhiêu giai đoạn ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 11. Cho hợp chất hữu cơ : $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$. Hợp chất trên có tên :

- A. Axit 2-amino propanoic B. Axit α -amino propionic
 C. Alanin C. Cả A, B, C.

Câu 12. Cho quỳ tím vào hai dung dịch sau :

1. Dung dịch X chứa $\text{CH}_2 - \text{COOH}$
 NH_2

2. Dung dịch Y chứa COOH
 $\text{CH} - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$
 NH_2

Các dung dịch X và Y có màu nào sau đây đúng nhất ?

- A. X và Y không đổi màu.
 B. X xanh, Y đỏ.
 C. X không đổi màu, Y có màu đỏ.
 D. Cả X và Y đều đổi sang đỏ.

Câu 13. Phản ứng giữa alanin và axit HCl cho sản phẩm nào sau đây ?

- A. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COCl} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{HOOC} - \underset{\text{CH}_3}{\overset{+}{\text{CH}}} - \text{NH}_3\text{Cl}^-$
 C. $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COCl} + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{NH}_3\text{Cl}$.

Câu 14. Tên của axit amino : $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$ là :

- A. Axit glutaric
B. Axit aminoadipic
C. Axit glutamic
D. Axit aminopentanoic.

Câu 15. Phương trình phản ứng cháy của 1 mol amino axit $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_n\text{COOH}$ cần số mol oxi là :

- A. $\frac{6n+3}{4}$ B. $\frac{2n+3}{2}$ C. $\frac{3(2n+1)}{2}$ D. $\frac{3(2n+1)}{2}$.

Câu 16. Cho X là một α -amino axit. Lấy 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 80ml dung dịch HCl 0,125M. Sau đó cô cạn dung dịch thu được 1,835g muối khan. Phân tử lượng của X là :

- A. 147 B. 183 C. 220 D. Số khác.

Câu 17. Axit aminopropionic có bao nhiêu đồng phân ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3.

Câu 18. Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt các dung dịch glucozơ, glixerol, etanol, lòng trắng trứng ?

- A. HNO_3 B. NaOH C. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 19. Để phân biệt 3 dung dịch : CH_3NH_2 , HCOOH , $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ bởi một thuốc thử là :

- A. Dung dịch HCl B. Dung dịch NaOH
C. Natri kim loại D. Quỳ tím.

Câu 20. Cho một amino axit $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$. Tên gọi nào sau đây không

phù hợp với axit trên ?

- A. Axit α -amino isovaleric B. Axit 2-metyl-3 amino butanoic
C. Axit 2-amino-3 metyl butanoic D. Valin.

Câu 21. Polime là hợp chất :

- A. Có phân tử khối lớn.
B. Chứa nhiều loại nguyên tố khác nhau.
C. Có phân tử khối và kích thước lớn do nhiều mắt xích liên kết lại.
D. Có cấu tạo mạch thẳng.

Câu 22. Các chất nào sau đây thuộc về polime thiên nhiên ?

- A. Cao su, PVC, xenlulozơ, protit.
B. Cao su, xenlulozơ, tơ tằm, tinh bột.

C. Cao su buna, PVC, xenlulozơ, nilon-6,6.

D. Nhựa PE, PVC, cao su buna, nilon-6,6.

Câu 23. Tính chất nào sau đây là của polime ?

A. Khó bay hơi.

B. Có độ nhớt cao.

C. Không có nhiệt độ nóng chảy nhất định.

D. Cả ba tính chất trên.

Câu 24. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ chất nào sau đây bằng phương pháp trùng ngưng ?

A. Axit adipic và hexa metylen điamin.

B. Axit ω -amino enantoic.

C. Etylen glycol và axit terphthalic.

D. Hexa metylen điamin và axit terphthalic.

Câu 25. Hệ số trùng hợp (hệ số polime hóa) của PVC có phân tử khối trung bình 250.000 đvC là :

A. 400

B. 4000

C. 403,22

D. 4032.

Câu 26. Khi cho clo tác dụng với PVC (Poli Vinyl Clorua) để được polime (dùng chế tạo tơ clorin) chứa 67,18% clo trong phân tử. Số mắc xích ($-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$) tác dụng với một phân tử clo là :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1.

Câu 27. Cho một α -amino axit X chứa nhóm $-\text{NH}_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư) thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là :

(Cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$, $\text{Cl} = 35,5$)

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{COOH}$

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

C. $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 28. Một trong những điểm khác nhau của protit so với lipit và glucosơ là :

A. Protit luôn chứa chức hidroxyl

B. Protit luôn chứa nitơ

C. Protit luôn là chất hữu cơ no

D. Protit có khối lượng phân tử lớn.

(Đề TS năm 2007 – Mã 285)

Câu 29. Đun nóng chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CONH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CONH}-\text{CH}_2\text{COOH}$ trong dung dịch HCl (dư). Sau khi phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là :

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- B. $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$, $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$
- C. $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOHCl}^-$, $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOHCl}^-$
- D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.

(Đề TS năm 2008 – Mã 195)

Câu 30. Phát biểu sau đây không đúng là :

- A. Trong dung dịch $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ còn tồn tại dạng ion lưỡng cực $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-$.
- B. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.
- C. Amino axit là những chất rắn kết tinh tan tốt trong nước và có vị ngọt.
- D. Hợp chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_3$ là este của glyxin (hay glixin).

(Đề TS năm 2008 – Mã 263)

ĐÁP ÁN VÀ BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án D.

Câu 2. Chọn đáp án C.

Câu 3. Chọn đáp án A.

$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ hay $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ có 4 đồng phân :

- | | |
|--|---|
| 1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{NH}_2$ | 2. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |
| 3. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$ | 4. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{N}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

Câu 4. Chọn đáp án C.

$$\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z \Rightarrow \frac{\% \text{N}}{\%(\text{C}_x\text{H}_y)} = \frac{14z}{12x + y}$$

Amin đơn chức nên $z = 1$.

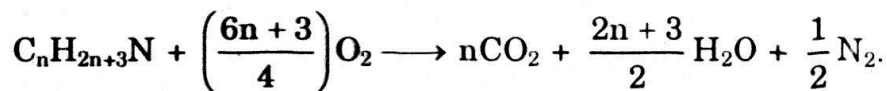
$$\frac{14z}{12x + y} = \frac{14}{12x + y} = \frac{23,73}{76,27} \Rightarrow 12x + y = \frac{76,27 \times 14}{23,73} = 45$$

$$12x + y = 45 \quad \begin{cases} x = 3 \\ y = 9 \end{cases} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_9\text{N} \quad \text{hay} \quad \text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2.$$

Câu 5. Chọn đáp án B.

Câu 6. Chọn đáp án C.

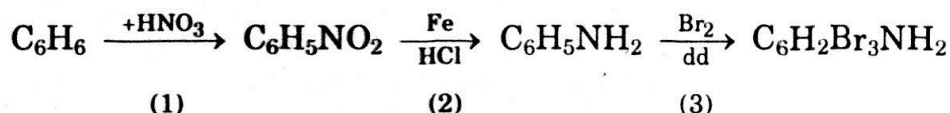
Câu 7. Chọn đáp án A.



Câu 8. Chọn đáp án D.

Câu 9. Chọn đáp án B.

Câu 10. Chọn đáp án C.



Có 3 giai đoạn.

Câu 11. Chọn đáp án D.

Câu 12. Chọn đáp án C.

Câu 13. Chọn đáp án B.

Câu 14. Chọn đáp án C.

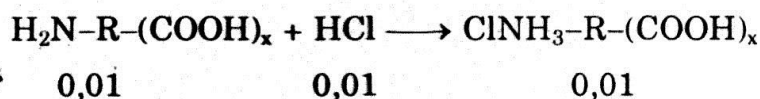
Câu 15. Chọn đáp án A.

$$\text{Số mol } O_2 : n_{O_2} = \frac{6n+3}{4}$$

Câu 16. Chọn đáp án A.

$$\text{Số mol HCl} = \frac{0,125 \times 80}{1000} = 0,01 \text{ mol}$$

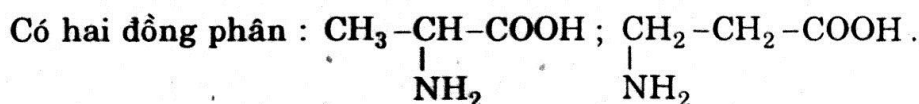
Số mol X = n_{HCl} \Rightarrow Vậy X chỉ chứa 1 nhóm $-NH_2$



$$M_{\text{muối}} = \frac{m}{n} = \frac{1,835}{0,01} = 183,5$$

$$M_X = M_{\text{muối}} - M_{HCl} = 183,5 - 36,5 = 147 \text{ gam.}$$

Câu 17. Chọn C.



Câu 18. Chọn đáp án D.

Câu 19. Chọn đáp án D.

Câu 20. Chọn đáp án B.

Câu 21. Chọn đáp án C.

Câu 22. Chọn đáp án B.

Câu 23. Chọn đáp án C.

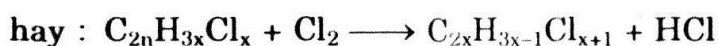
Câu 24. Chọn đáp án A.

Câu 25. Chọn đáp án B.

$$M_{C_2H_3Cl} = 62,5 \quad n = \frac{250000}{62,5} = 4000.$$

Câu 26. Chọn đáp án A.

Gọi x là số mắt xích $-\text{CH}_2-\text{CHCl}-$ tham gia phản ứng với một phân tử clo, ta có $(-\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}-)_x$



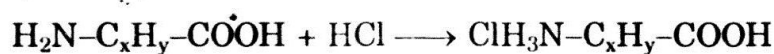
$$\% \text{Cl} = \frac{\text{Cl}(x+1) \times 100}{\text{C}_{2x}\text{H}_{3x-1}\text{Cl}_{x+1}} = \frac{35,5(x+1)100}{24x + 3x - 1 + 35,5(x+1)67,18}$$

Suy ra $x = 2$.

Câu 27. Chọn đáp án C.

Đặt công thức phân tử của α -amino axit là $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_x\text{H}_y-\text{COOH}$.

Phương trình phản ứng :



Cứ 1 mol X tác dụng với HCl khối lượng tăng 36,5g

a mol X tác dụng với HCl khối lượng tăng : $13,95 - 10,3 = 3,65$

$$\text{Vậy số mol } a = \frac{3,65}{36,5} = 0,1 \text{ mol}$$

$$M_x = \frac{10,3}{0,1} = 103 \text{ đvC}$$

$$12x + y + 16 + 45 = 103 \Rightarrow x = 3; y = 6$$

Công thức X là : $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_3\text{H}_6-\text{COOH}$.

Câu 28. Chọn đáp án B.

Câu 29. Chọn đáp án C.

Câu 30. Chọn đáp án D.

ĐỀ 11

Câu 1. Có ba hóa chất sau đây : etylamin, phenylamin và amoniac. Thứ tự tăng dần lực bazơ được xếp theo dãy

- A. Amoniac < etylamin < phenylamin.
- B. Etylamin < aminoac < phenylamin.
- C. Phenylamin < amoniac < etylamin.
- D. Phenylamin < etylamin < amoniac.

Câu 2. Có thể nhận biết lọ đựng dung dịch CH_3NH_2 bằng cách nào trong các cách sau ?

- A. Nhận biết bằng mùi.
- B. Thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 .
- C. Thêm vài giọt dung dịch Na_2CO_3 .

D. Đưa đĩa thủy tinh đã nhúng vào dung dịch HCl đậm đặc lên phía trên miệng lọ đựng dung dịch CH_3NH_2 đặc.

Câu 3. Viết công thức cấu tạo, gọi tên và chỉ rõ bậc của từng amin đồng phân có công thức phân tử sau :

a) $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$

b) $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ (chứa vòng benzen).

Câu 4. Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng từng chất trong mỗi hỗn hợp sau đây :

a) Hỗn hợp khí : CH_4 và CH_3NH_2 .

b) Hỗn hợp lỏng : C_6H_6 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 5. Hãy tìm phương pháp hóa học để giải quyết hai vấn đề sau :

a) Rửa lọ đã đựng anilin.

b) Khử mùi tanh của cá sau khi mổ để nấu. Biết rằng mùi tanh của cá (đặc biệt là cá mè) là do hỗn hợp một số amin (nhiều nhất là trimetylamin) và một số chất khác gây nên.

Câu 6. a) Tính thể tích nước brom 3% ($D = 1,3 \text{ g/ml}$) cần dùng để điều chế 4,4g tribromanilin.

b) Tính khối lượng anilin có trong dung dịch A. Biết khi cho A tác dụng với nước brom thì thu được 6,6 gam kết tủa trắng.

Giả thiết rằng hiệu suất phản ứng của cả hai trường hợp trên là 100%.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Giải bài tập về amin và aminoaxit đặc biệt nhớ tính chất căn bản của chúng là tính bazơ. Tính bazơ tăng dần khi gốc hidrocarbon tăng. Đặc biệt anilin có tính bazơ yếu nhất.
2. Công thức chung của amin đơn chức no $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ và số nguyên tử H luôn là số lẻ.
3. Tách các chất : Chuyển amin thành muối amoni, sau cho tác dụng với kiềm mạnh giải phóng amin.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. 1. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ có 4 đồng phân :

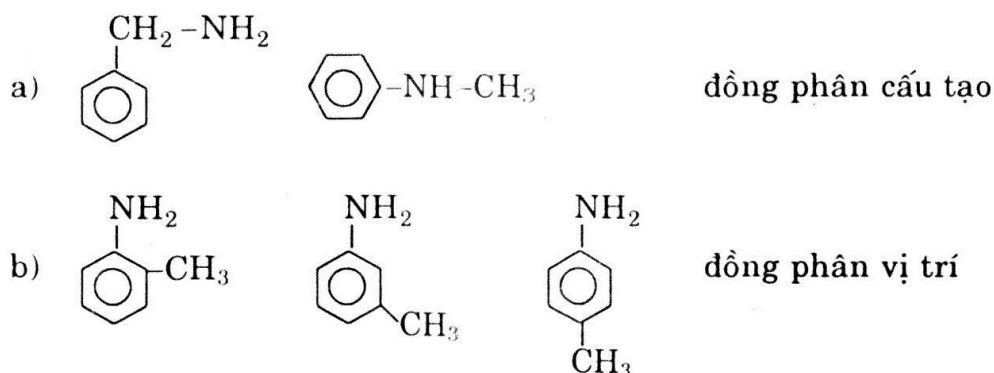
a) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{NH}_2$

b) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{--CH--NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

c) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--NH--CH}_3$

d) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{--N--CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

2. C_7H_9N chứa vòng benzen :



Câu 4. Tách chất ra khỏi hỗn hợp.

a) Tách CH_4 và CH_3NH_2 .


Cho dung dịch HCl dư vào hỗn hợp :

- Đun nóng $CH_4 \uparrow$ còn dung dịch $CH_3NH_3^+Cl^-$, HCl dư.
- Cho dung dịch NaOH dư, đun nhẹ có $CH_3NH_2 \uparrow$.

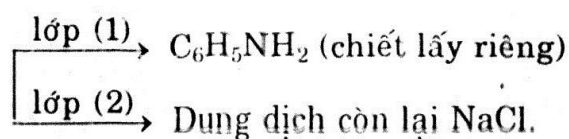
b) Tách C_6H_6 , $C_6H_5NH_2$, C_6H_5OH .

Cho dung dịch NaOH lắc đều để tích được hai lớp, chiết ra :

- C_6H_5ONa và NaOH (dư) lớp (1) vào bình (1).
- $C_6H_5NH_2$ và C_6H_6 lớp (2) vào bình (2).

1. Cho sục khí CO_2 (dư) vào bình (1) ta được hai lớp : gồm  và dung dịch $NaHCO_3$ không tan. Tách riêng ra.

2. Cho dung dịch HCl dư vào bình (2), lắc rồi chiết tách riêng 2 lớp



Câu 5. a) Anilin có tính bazơ nên ta dùng axit để rửa.

b) Muốn khử mùi tanh của cá ta dùng giấm để khử.

Câu 6. Phương trình hóa học thu gọn :

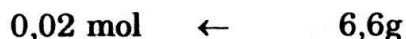
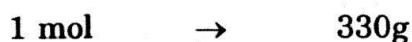
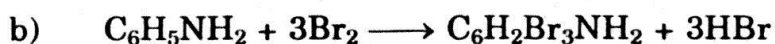


$$3 \text{ mol} \rightarrow 330 \text{ gam}$$

$$0,04 \text{ mol} \leftarrow 4,4 \text{ gam}$$

$$m_{Br_2} = 160 \times 0,04 = 6,4g$$

$$V_{Br_2 3\%} = \frac{6,4 \times 100}{3 \times 1,3} = 164,1 \text{ (ml)}.$$



$$m_{C_6H_5NH_2} = 0,02 \times 93 = 1,86 (g).$$

ĐỀ 12

Câu 1. Ứng với công thức phân tử $C_4H_9NO_2$ có bao nhiêu amino axit đồng phân cấu tạo của nhau ?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6.

Câu 2. Có ba chất hữu cơ : H_2NCH_2COOH , CH_3CH_2COOH và $CH_3[CH_2]_3NH_2$.

Để nhận ra dung dịch của các hợp chất trên, chỉ cần dùng thuốc thử nào sau đây ?

A. NaOH B. HCl C. CH_3OH/HCl D. Quỳ tím.

Câu 3. α -amino axit X có phần trăm khối lượng các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,45%, 7,86%, 15,73%, còn lại là oxi và có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Xác định công thức cấu tạo và gọi tên của X.

Câu 4. Viết phương trình hóa học của các phản ứng giữa axit 2-amino propanoic với : NaOH; H_2SO_4 ; CH_3OH có mặt khí HCl bão hòa.

Câu 5. Viết phương trình hóa học của phản ứng trùng ngưng các amino axit sau :

a) Axit 7-aminoheptanoic b) Axit 10-aminodecanoic.

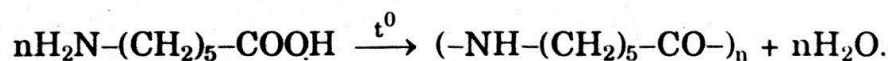
Câu 6. Este A được điều chế từ amino axit B (chỉ chứa C, H, N, O) và ancol metylic. Tỷ khối hơi của A so với H_2 là 44,5. Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam este A thu được 13,2 gam CO_2 , 6,3 gam H_2O và 1,12 lít N_2 (đo ở đktc). Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của A và B.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Amino axit có hai loại nhóm chức : amin (bazơ) và $-COOH$ (axit) cùng trong một phân tử nên có cấu tạo lưỡng cực, biểu hiện tính lưỡng tính.

Phải thuộc phản ứng với axit, với bazơ tạo muối.

Thuộc phản ứng trùng ngưng thu gọn :



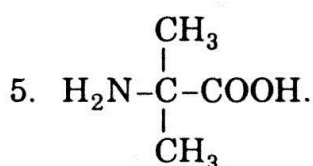
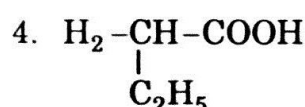
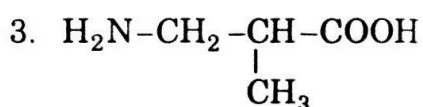
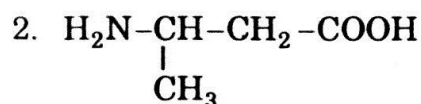
2. Tìm công thức phân tử của amino axit là xác định gốc hidrocacbon R bằng cách dựa vào muối.



II. BÀI GIẢI

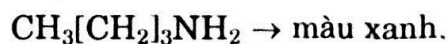
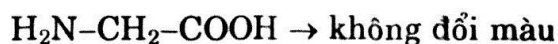
Câu 1. Chọn đáp án C.

$\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ có 5 đồng phân amino axit :



Câu 2. Chọn đáp án D.

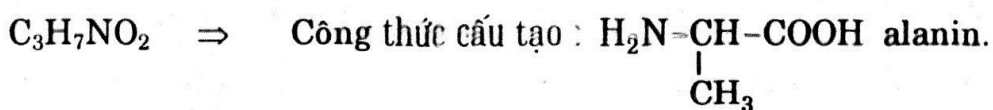
Dùng quỳ tím nhận ra ba chất :



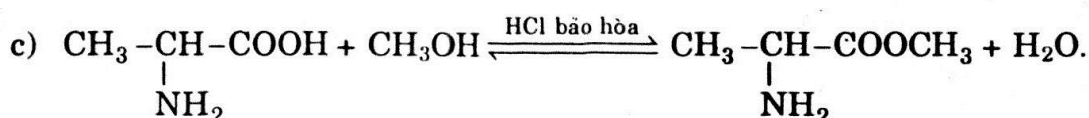
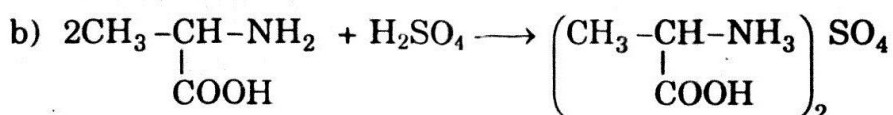
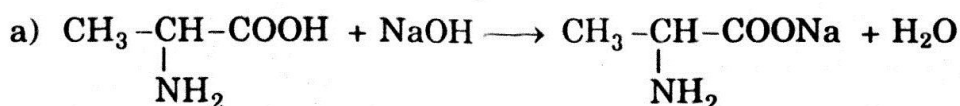
Câu 3. Đặt công thức của amino axit : $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_t$

với $\begin{cases} \text{C}\% = 40,45 & \text{H}\% = 7,86 \\ \text{O}\% = 35,96 & \text{N}\% = 15,73 \end{cases}$

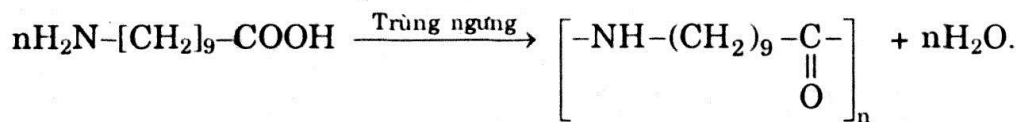
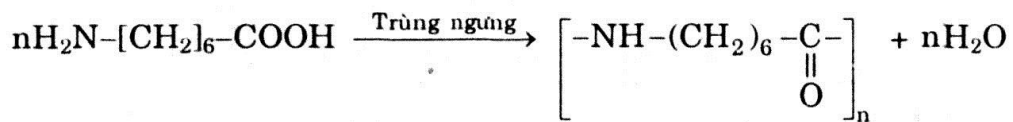
$$x : y : t : z = \frac{40,45}{12} : \frac{7,86}{1} : \frac{15,73}{14} : \frac{35,96}{16} = 3 : 7 : 1 : 2$$



Câu 4. Các phương trình phản ứng :



Câu 5. Phương trình hóa học của phản ứng trùng ngưng :



Câu 6. $M_A = 44,5 \times 2 = 89$ (g/mol)



$$8,9\text{g} \qquad \qquad \qquad 13,2\text{g} \qquad 6,3\text{g} \qquad 11,2 \text{ lít}$$

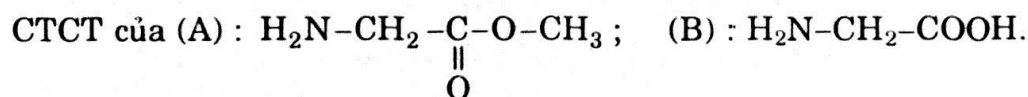
$$m_C = \frac{13,2 \times 12}{44} = 3,6 \text{ (g)} \qquad m_H = \frac{2 \times 63}{18} = 0,7 \text{ (g)}$$

$$m_N = \frac{28 \times 11,2}{22,4} = 1,4 \text{ (g)} \qquad m_O = 8,9 - (3,6 + 0,7 + 1,4) = 3,2\text{g}$$

Công thức của este : $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_t$

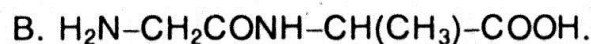
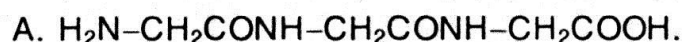
$$x : y : z : t = \frac{3,6}{12} : \frac{0,7}{1} : \frac{3,2}{16} : \frac{1,4}{14} = 3 : 7 : 2 : 1$$

$$(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N})_n = 89 \Rightarrow n = 1 \quad \text{CTPT : } \text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$$

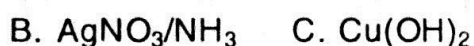


ĐỀ 13

Câu 1. Hợp chất nào sau đây thuộc loại dipeptit ?



Câu 2. Thuốc thử nào dưới đây dùng để phân biệt các dung dịch glucozơ, glixerol, etanol và lòng trắng trứng ?



Câu 3. Peptit là gì ? Liên kết peptit là gì ? Có bao nhiêu peptit trong một tripeptit ?

Viết công thức cấu tạo và gọi tên các tripeptit có thể hình thành từ glyxin, alanin và phenylalanin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$, viết tắt là Phe).

Câu 4. Phân biệt các khái niệm :

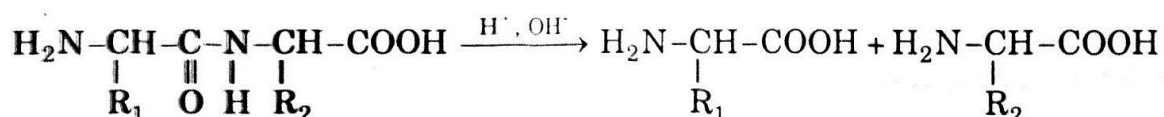
- a) Peptit và protein.
- b) Protein đơn giản và protein phức tạp.

Câu 5. Xác định phân tử khối gần đúng của một hemoglobin (huyết cầu tố) chứa 0,4% Fe về khối lượng (mỗi phân tử hemoglobin chỉ chứa 1 nguyên tử sắt).

Câu 6. Khi thủy phân 500 gam protein A thu được 170 gam alanin. Tính số mol alanin có trong lượng A trên. Nếu phân tử khối của A là 50000 thì số mắt xích alanin trong phân tử A là bao nhiêu ?

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Bài tập về Protit, Protein được tạo thành bởi nhiều gốc α -aminoaxit liên kết với nhau bằng nối peptit. Nhưng Protein có cấu tạo phức tạp hơn. Protit có tính bị thủy phân trong môi trường axit và kiềm hoặc xúc tác enzym.



2. Vì công thức của protit quá dài nên viết thu gọn :

Glyxin = Gly; Alanin = Ala; Phenylalanin = Phe.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án C.

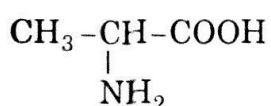
Tóm tắt cách giải như sau :

Thuốc thử \ Chất cần nhận biết	Glucozơ	Glixerol	Etanol	Lòng trắng trứng
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ lắc nhẹ ở t ^o thường	Dịch xanh	Dịch xanh	Không hiện tượng nhận ra trước	màu tím Biure
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ + ít kiềm đun sôi	Cho kết tủa đỏ gạch Cu_2O	—	×	×

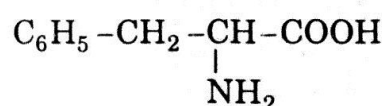
Câu 3. Các amino axit :



Glyxin



alanin



phenylalanin

Các tripeptit :

1. Gly-Ala-Phe : $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
2. Ala-Gly-Phe : $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
3. Ala-Phe-Gly : $\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
4. Phe-Gly-Ala : $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
5. Gly-Phe-Ala : $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$
6. Gly-Ala-Phe : $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{COOH}$

Câu 4. Xem sách giáo khoa (trang 50, 51, 52).

a) Peptit và Protein :

- Peptit là loại hợp chất chứa từ 2 đến 50 gốc amino axit liên kết với nhau bởi các liên kết peptit.
- Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối lớn từ vài chục nghìn đến vài triệu.

b) Xem sách giáo khoa trang 51.

Câu 5. Phân tử khối của hemoglobin : $\frac{56 \times 100}{0,4} = 14000$.

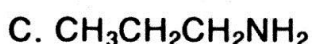
Câu 6. Số mol alanin : $n_a = \frac{170}{89} = 1,91 \text{ (mol) trong } 500\text{g}$.

$$M_A = 50.000 \Rightarrow \text{Khối lượng alanin trong 1 mol A} = \frac{50000}{500} \cdot 170 = 17000$$

$$n_{\text{alanin trong 1 mol A}} = \frac{17.000}{89} = 191 \text{ (mol)} \Rightarrow \text{số mắt xích alanin} = 191.$$

ĐỀ 14

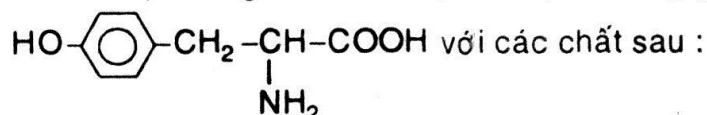
Câu 1. Dung dịch chất nào dưới đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh ?



Câu 2. $C_6H_5NH_2$ trong H_2O **không** phản ứng với chất nào trong số các chất sau ?

- A. HCl B. H_2SO_4 C. NaOH D. Quỳ tím.

Câu 3. Viết các phương trình hóa học của phản ứng giữa tirozin



- A. HCl B. Nước brom
C. NaOH D. CH_3OH/HCl (hơi bão hòa).

Câu 4. Trình bày phương pháp hóa học phân biệt dung dịch từng chất trong các nhóm sau :

- a) CH_3NH_2 , NH_2-CH_2-COOH , CH_3COONa .
b) $C_6H_5NH_2$, $CH_3-CH(NH_2)-COOH$, $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$, CH_3-CHO .

Câu 5. Cho 0,01 mol amino axit A tác dụng vừa đủ với 80ml dung dịch HCl 0,125M; sau đó đem cô cạn thì được 1,815 gam muối. Nếu trung hòa A bằng một lượng vừa đủ NaOH thì thấy tỉ lệ mol giữa A và NaOH là 1 : 1.

- a) Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, biết rằng phân tử A có mạch cacbon không phân nhánh và A thuộc loại α -amino axit.
b) Viết công thức cấu tạo các đồng phân có thể có của A và gọi tên chúng theo danh pháp thay thế, khi :
– thay đổi vị trí nhóm amino.
– thay đổi cấu tạo gốc hidrocacbon và nhóm amino vẫn ở vị trí α .

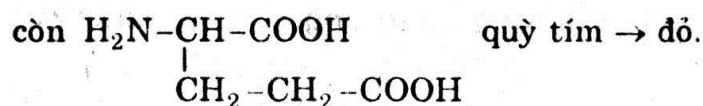
I. PHƯƠNG PHÁP

- Nhận biết amin và amino axit nên dùng quỳ tím và dung dịch NaOH. Chú ý các amino axit có nhóm $-NH_2$ và $-COOH$ nếu bằng nhau thì không đổi màu quỳ tím, nhóm nào nhiều hơn thì có tính chất của nhóm đó. Ví dụ $-COOH > -NH_2$ có tính axit \rightarrow quỳ đỏ.
- Tìm CTPT của amino là tìm số nhóm và giá trị của gốc hidrocacbon : $(H_2N)_x-R-(COOH)_y$.
Đơn chức $\rightarrow x = y = 1$ và $R = (CH_2)_n$.

II. BÀI GIẢI

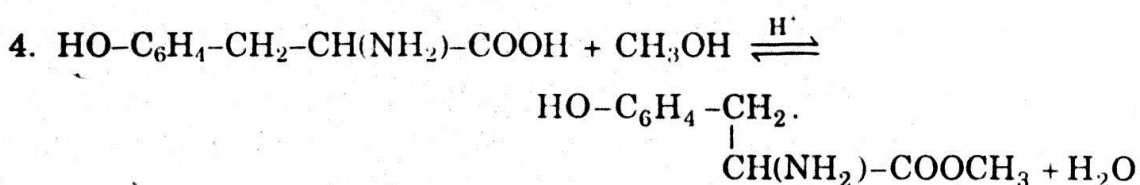
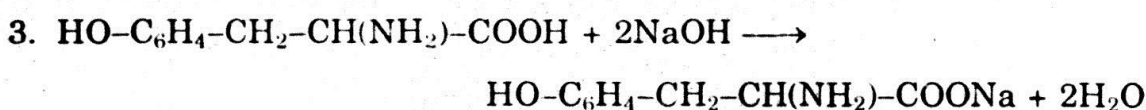
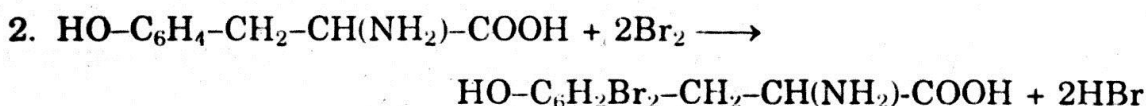
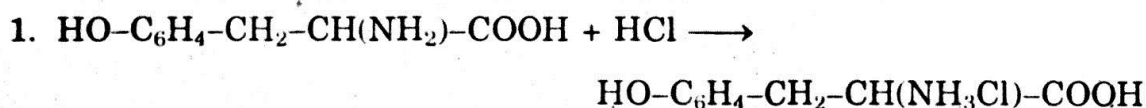
Câu 1. Chọn đáp án C.

Vì : $C_6H_5NH_2$ và H_2N-CH_2-COOH = không đổi màu



Câu 2. Chọn đáp án C.

Câu 3. Các phương trình hóa học của tirozin :



Câu 4. Phân biệt :

a) CH_3NH_2 , $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, CH_3COONa

Bước 1 : Cho quỳ tím vào 3 mẫu

- Không đổi màu : $\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- Đổi màu xanh : CH_3NH_2 và CH_3COONa .

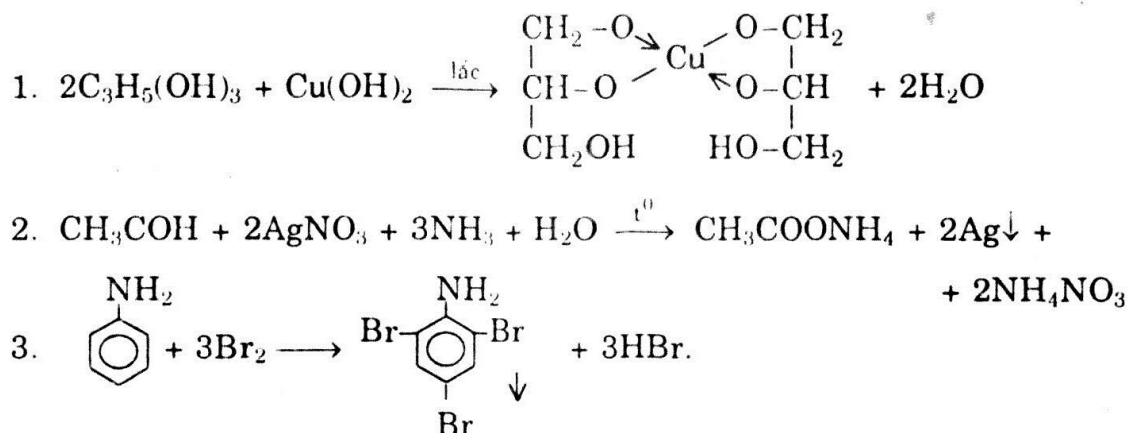
Bước 2 : Cho HCl đặc vào 2 mẫu

- Khói trắng : CH_3NH_2
- Không hiện tượng : CH_3COONa .

b) Phân biệt 4 chất :

Chất phân biệt Thuốc thử	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	$\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$	CH_3CHO
$\text{Cu}(\text{OH})_2$ lắc	-	-	Dung dịch trong suốt xanh lam	-
$\text{Cu}(\text{OH})_2$, t^0	-	-	-	Kết tủa đỏ gạch
Dung dịch Br_2	Kết tủa trắng	-	x	x

Phản ứng minh họa :



Câu 5. a) Số mol HCl = $0,08.0,125 = 0,01$ mol

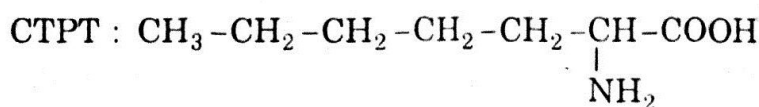
Cứ 0,01 mol α -amino axit tác dụng vừa đủ 0,01 mol HCl sinh ra 1,815g muối. Vậy 1 mol α -amino axit tác dụng 1 mol HCl sinh ra 181,5g muối amoni. Phân tử khối amino axit :

$$M_{\text{amino axit}} = 181,5 - 36,5 = 145 \text{ (g/mol)}$$

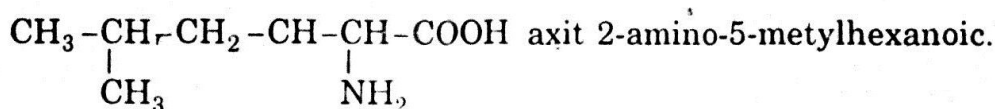
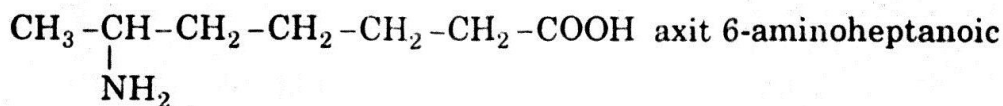
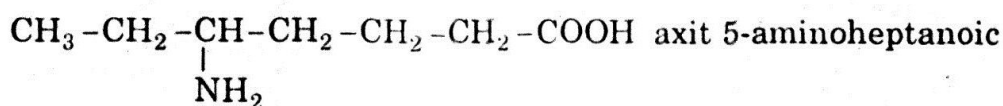
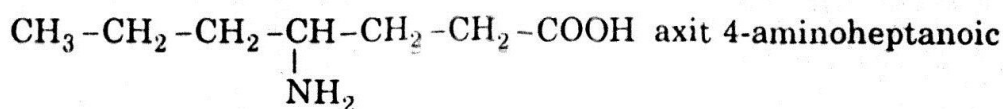
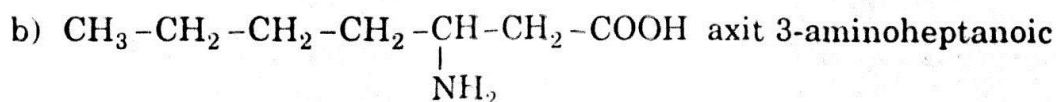
Khi trung hòa axit A bằng lượng vừa đủ NaOH thấy số mol NaOH = n_{axit}
 \Rightarrow Axit chỉ chứa một nhóm $-\text{COOH}$.

$$M_{\text{axit}} = H_2N-R-COOH = 145 \Rightarrow R = 145 - 61 = 84$$

$$R = (CH_2)_n = 14n = 84 \Rightarrow n = 6 \Rightarrow R : -C_6H_{12}-$$



axit 2-aminoheptanoic.



Chương 4 POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

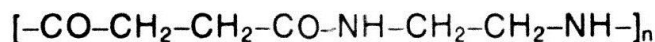
ĐỀ 15

- Câu 1.** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng ?
A. Polistiren
B. Polivinyl clorua
C. Tơ nilon-6,6
D. Tơ clorin.
- Câu 2.** Polime nào sau đây được dùng làm chất dẻo ?
A. Tơ nilon-6,6
B. Xenlulozơ
C. Protein
D. Polivinyl clorua.
- Câu 3.** Polime nào sau đây không phải là polime thiên nhiên ?
A. Teflon
B. Cao su
C. Tơ tằm
D. Xenlulo.
- Câu 4.** Để phân biệt da giả và da thật dựa vào tính chất :
A. Da giả mỏng, da thật dày
B. Da giả láng, da thật nhám
C. Đốt da giả có mùi khét, da thật không cháy
D. Da thật cháy có mùi khét, da giả không cháy.
- Câu 5.** Nhận xét nào sau đây về trùng hợp và trùng ngưng chưa đúng ?
A. Trùng hợp là phản ứng tạo ra polime mà không loại ra phân tử nhỏ.
B. Trùng ngưng là phản ứng tạo ra Polime đồng thời loại ra phân tử nhỏ.
C. Trùng ngưng là sự ngưng tụ nhiều phân tử nhỏ.
D. Cả A, B, C.
- Câu 6.** Cho các phản ứng sau, phản ứng nào là trùng ngưng ?
1. $n\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{C} = \text{CH}_2 \rightarrow \text{Polime}$
2. $n\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 + n\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C}_6\text{H}_5 \rightarrow \text{Polime}$
3. $n\text{H}_2\text{N} - \text{CO} - \text{NH}_2 + n\text{CH}_2 = \text{O} \rightarrow \text{Polime} + n\text{H}_2\text{O}$
A. 1
B. 2
C. 3
D. 2 và 3.
- Câu 7.** Hệ số trùng hợp của polietylenglicol terphthalat có khối lượng 201100 là :
A. 1042
B. 2084
C. 104,2
D. 193.
- Câu 8.** Polime có bao nhiêu dạng cấu tạo ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4.

Câu 9. Vật liệu polime thường dùng gồm mấy loại ?

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3.

Câu 10. Các monome nào tạo ra polime sau ?



- A. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{COOH} \end{array}$ và $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{NH}_2 \end{array}$
- B. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$ và $\begin{array}{c} \text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CO} \end{array}$
- C. $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CO} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{CO} \end{array} \text{NH}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
- D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$ và $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_2-\text{NH}-\text{COOH} \end{array}$

Câu 11. Chất nào sau đây được gọi là thủy tinh hữu cơ :

- A. $\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}- \right)_n$
- B. $\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}- \right)_n$
- C. $\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{CN}}{\text{CH}}- \right)_n$
- D. $\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}- \right)_n$

Câu 12. Các loại cao su sau đây, cao su nào có cấu tạo tương tự cao su thiên nhiên ?

- A. Cao su buna-S B. Cao su buna
C. Cao su isopren D. Cao su clopren.

Câu 13. Teflon là polime dùng tráng chảo không dính được trùng hợp từ monome nào sau đây ?

- A. $\text{CHCl}=\text{CHCl}$ B. $\text{CHF}=\text{CHF}$ C. $\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$ D. $\text{CF}_2=\text{CF}_2$.

Câu 14. Hệ số polime hóa của PE có phân tử khối trung bình là 420000 là số nào sau đây :

- A. 15000 B. 21000 C. 30000 D. 42000.

Câu 15. Cao su tự nhiên có phân tử khối trung bình 105000. Số mắt xích trung bình trong phân tử cao su là :

- A. 154 B. 1050 C. 1544 D. 210.

Câu 16. Đun nóng polime $(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOCH}_3}{\text{CH}}-)_n$ với dung dịch HCl, sản phẩm thu

được là :

A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và CH_3COOH

B. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}-)_n$ và CH_3OH

C. $(-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-)_n$ và CH_3COOH

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ và CH_3OH .

Câu 17. Cho các polime thiên nhiên sau :

I. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$

II. $(\text{C}_5\text{H}_8)_n$

III. $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n$

Polime nào được điều chế từ sự trùng ngưng ?

A. I

B. II

C. III

D. Cả II và III.

Câu 18. Tập hợp nào sau đây dùng để tổng hợp cao su buna-S ?

A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và lưu huỳnh

B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$; $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$

C. $\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$

D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$.

(Đề TS năm 2007 – Mã 629)

Câu 19. Polime có cấu trúc không gian (mạng lưới) là :

A. PE

B. Amilopectin

C. PVC

D. Nhựa bakelit.

(Đề TS năm 2008 – Mã 195)

Câu 20. Tơ nilon-6,6 được trùng ngưng từ :

A. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$

B. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$; $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$

C. $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$; $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2$

D. $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$.

(Đề TS năm 2008 – Mã 216)

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án D.

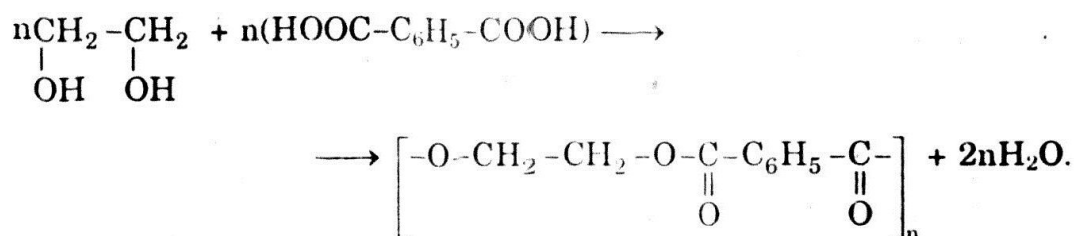
Câu 3. Chọn đáp án A.

Câu 4. Chọn đáp án D.

Câu 5. Chọn đáp án C.

Câu 6. Chọn đáp án C.

Câu 7. Chọn đáp án A.



$$M = 201100 = 193n \quad \Rightarrow \quad n = \frac{201100}{193} = 1042$$

Câu 8. Chọn đáp án C.

Polime có ba kiểu cấu tạo :

- * Cấu tạo mạch không nhánh.
- * Cấu tạo mạch có nhánh.
- * Cấu tạo mạch không gian.

Câu 9. Chọn đáp án B.

Vật liệu polime thường dùng có 4 loại :

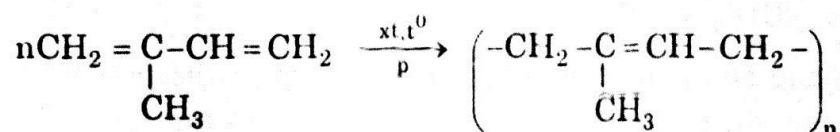
- * Chất dẻo là những vật liệu có tính dẻo.
- * Cao su là những vật liệu có tính đàn hồi.
- * Tơ sợi như tơ nilon-6,6.
- * Keo dán.

Câu 10. Chọn đáp án A.

Câu 11. Chọn đáp án D.

Câu 12. Chọn đáp án C.

Cao su isopren tương tự cao su thiên nhiên.



cao su isopren

Câu 13. Chọn đáp án D.

Chất dùng trùng hợp là $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$ tetrafloruaetyl.

Câu 14. Chọn đáp án A.

$$\text{PE} : (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n \Rightarrow 28n = 420000 \quad \Rightarrow \quad n = 15000.$$

Câu 15. Chọn đáp án C.

$$\text{Cao su tự nhiên} : (-\text{C}_5\text{H}_8 -)_n \Rightarrow 68n = 105000 \quad \Rightarrow \quad n = 1544.$$

Câu 16. Chọn đáp án B.

Câu 17. Chọn đáp án C.

Câu 18. Chọn đáp án B.

Câu 19. Chọn đáp án D.

Câu 20. Chọn đáp án C.

ĐỀ 16

Câu 1. Cho các polime : polietilen, xenlulozơ, polipeptit, tinh bột, nylon-6, nylon-6,6, polibutadien. Dãy các polime tổng hợp là :

- A. polietilen, xenlulozơ, nylon-6, nylon-6,6.
- B. polietilen, polibutadien, nylon-6, nylon-6,6.
- C. polietilen, tinh bột, nylon-6, nylon-6,6.
- D. polietilen, nylon-6,6, xenlulozơ.

Câu 2. Polime nào sau đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp ?

- A. Poli (vinyl clorua)
- B. Polisaccarit
- C. Protein
- D. Nylon-6,6.

Câu 3. Phân biệt sự trùng hợp và trùng ngưng về các mặt : phản ứng, monome và phân tử khối của polime so với monome. Lấy thí dụ minh họa.

Câu 4. Gọi tên các phản ứng và viết phương trình hóa học của phản ứng polime hóa các monome sau :

- a) $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH}_2$
- b) $\text{CH}_2=\text{CCl-CH}=\text{CH}_2$
- c) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}=\text{CH}_2$
- d) $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{OH}$ và $m\text{-C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ (axit isophtalic)
- e) $\text{NH}_2\text{-[CH}_2\text{]}_{10}\text{COOH}$.

Câu 5. Từ các sản phẩm hóa dầu (C_6H_6 và $\text{CH}_2=\text{CH}_2$) có thể tổng hợp được polistiren, chất được dùng sản xuất nhựa trao đổi ion. Hãy viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra (có thể dùng thêm các hợp chất vô cơ cần thiết).

Câu 6. Hệ số polime hóa là gì ? Có thể xác định chính xác hệ số polime hóa được không ?

Tính hệ số polime hóa của PE, PVC và xenlulozơ, biết rằng phân tử khối trung bình của chúng lần lượt là 420000, 250000 và 1620000.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Về polime (chất cao phân tử) thường rất bền với hóa chất nên tính chất hóa học rất đơn giản. Chủ yếu là tính chất vật lí :

Thể rắn, không bay hơi, nóng chảy không ở nhiệt độ nhất định, không tan trong nước và các dung môi thông thường.

Một số ít tan được trong benzen.

Một số có tính dẻo dai, đàn hồi, cách điện, cách nhiệt tốt.

2. Về tính chất hóa học : có hai loại phản ứng quan trọng :

- Phản ứng trùng hợp.
- Phản ứng trùng ngưng.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án A.

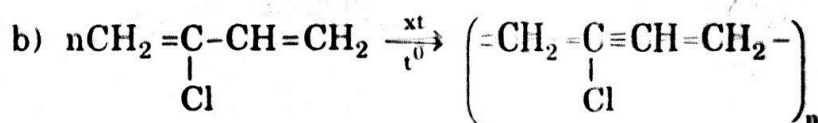
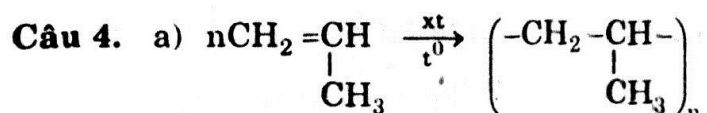
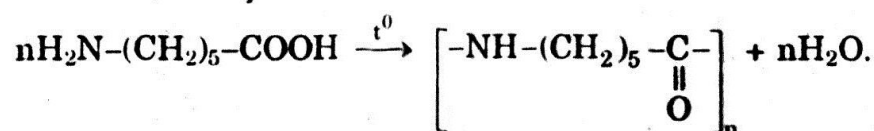
Câu 3. Phân biệt trùng hợp và trùng ngưng :

1. Định nghĩa :

- a) Trùng hợp là quá trình cộng hợp nhiều phân tử nhỏ không no giống nhau, tương tự nhau thành phân tử lớn.
- b) Trùng ngưng là quá trình cộng hợp nhiều phân tử nhỏ có nhóm chức khác nhau phản ứng với nhau được tạo thành phân tử lớn (cao phân tử) đồng thời loại ra những phân tử nhỏ khác (như H_2O).

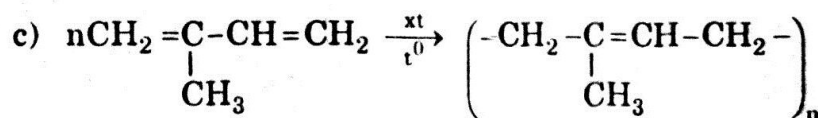
2. Ví dụ : $nCH_2 = CH_2 \xrightarrow[t^0]{xt} (-CH_2-CH_2-)_n$ (trùng hợp)

- Trùng ngưng :



clopren

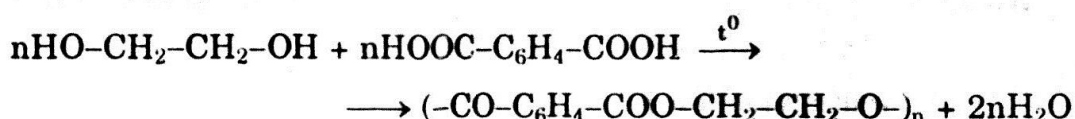
poli clopen



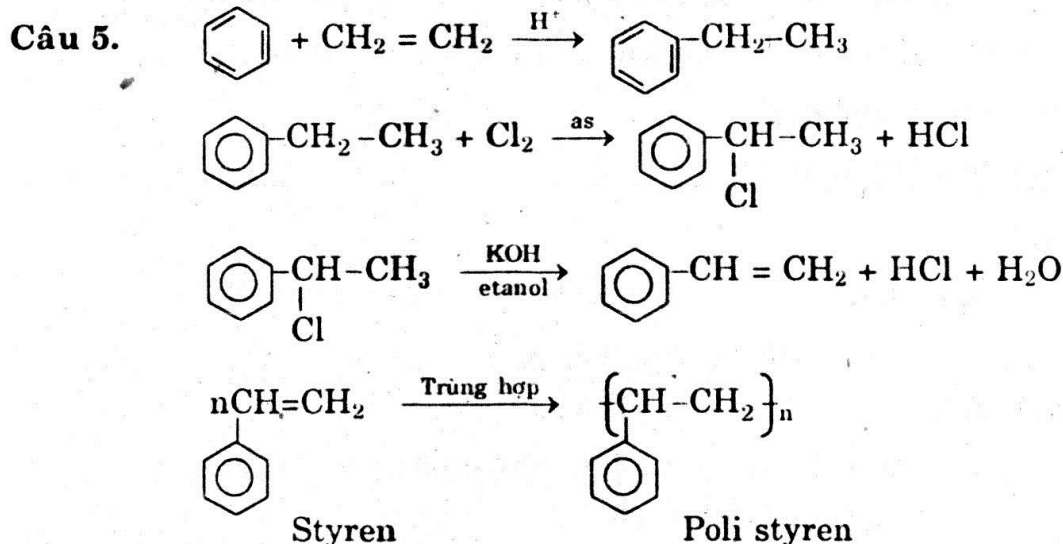
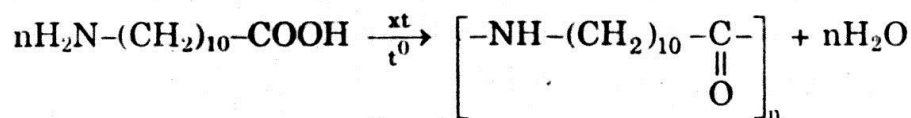
isopren

poli isopren

d) Phản ứng trùng ngưng :



e) Phản ứng trùng ngưng :



Câu 6. Tính hệ số polime hóa :

a) $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n = 28n = 420.000 \Rightarrow n = 15000$

b) $\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}- \right)_n = 62.5n = 250.000 \Rightarrow n = 4000$

c) $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_3]_n = (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n = 162n = 1620000 \Rightarrow n = 10000.$

ĐỀ 17

Câu 1. Kết luận nào sau đây **không** hoàn toàn đúng ?

- A. Cao su là những polime có tính đàn hồi.
- B. Vật liệu composit có thành phần chính là polime.
- C. Nilon-6,6 thuộc loại tơ tổng hợp.
- D. Tơ tằm thuộc loại tơ thiên nhiên.

Câu 2. Tơ tằm và nylon-6,6 đều :

- A. có cùng phân tử khối
- B. thuộc loại tơ tổng hợp
- C. thuộc loại tơ thiên nhiên
- D. chứa các loại nguyên tố giống nhau ở trong phân tử.

Câu 3. a) Có những điểm gì giống nhau và khác nhau giữa các vật liệu polime : chất dẻo, tơ, cao su và keo dán ?

b) Phân biệt chất dẻo và vật liệu composit.

Câu 4. Viết các phương trình hóa học của các phản ứng tổng hợp :

- a) PVC, poli (vinyl axetat) từ etilen.
- b) Polibutadien và polime đồng trùng hợp giữa butadien và stiren từ butan và etylbenzen.

Câu 5. Phân tử khối trung bình của poli (hexa metylen adipanit) là 30000 của cao su tự nhiên là 105000.

Hãy tính số mắt xích (trị số n) gần đúng trong công thức phân tử của mỗi loại polime trên.

Câu 6. Cao su lưu hóa có 2% lưu huỳnh về khối lượng. Khoảng bao nhiêu mắt xích isopren có một cầu disunfua -S-S- ? Giả thiết rằng S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Có nhiều vật liệu polime :

- Chất dẻo vật liệu polime có tính dẻo gồm polime và chất phụ gia làm tăng tính dẻo.
- Compozit : bền, cứng, chịu nhiệt tốt : Do polime trộn với chất độn dạng sợi hoặc dạng bột làm tăng độ bền.
- Chất polime dùng làm chất dẻo : PE, PVC, ... xem sách giáo khoa trang 66, 67 để giải bài lí thuyết.

2. Tính số mắt xích : $(\text{monome})_n = M \Rightarrow n = \frac{M}{m}$.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

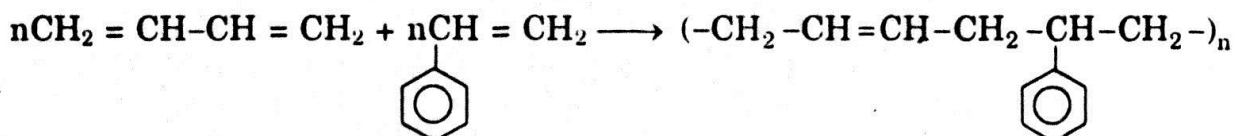
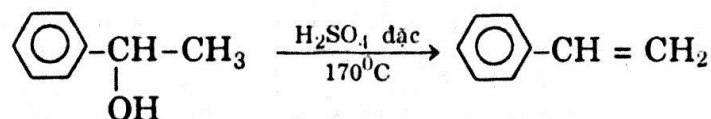
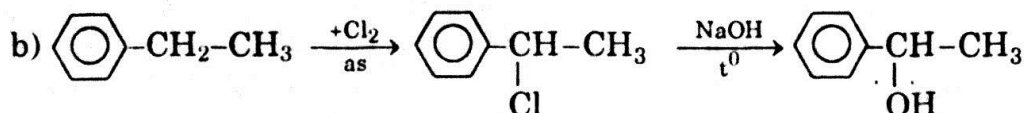
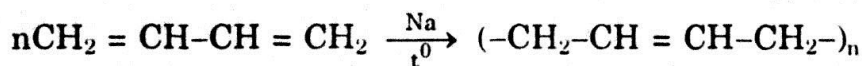
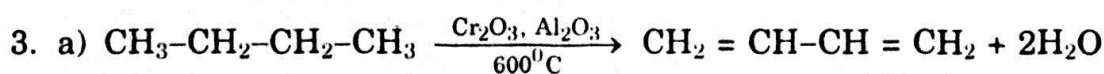
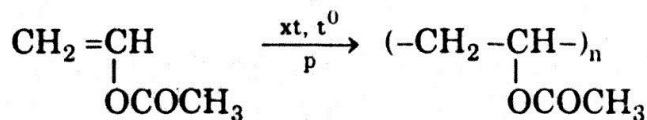
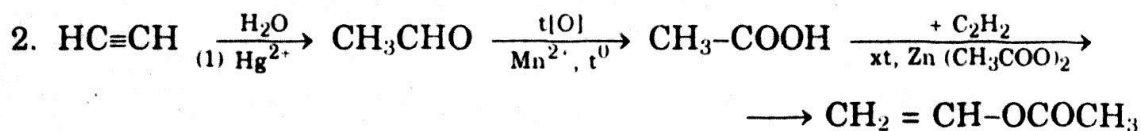
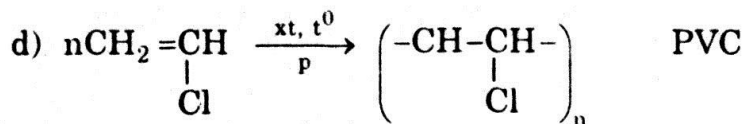
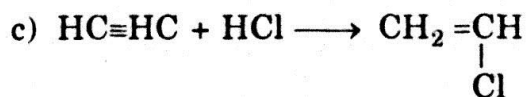
Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. Xem sách giáo khoa trang 66, 67, 68.

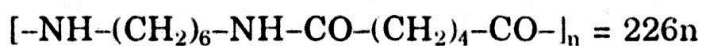
- Chất dẻo là vật liệu polime có tính biến dạng khi chịu tác dụng của một lực.
- Tơ là vật liệu polime có hình sợi dài và có độ bền nhất định.
- Cao su vật liệu polime có tính đàn hồi.
- Keo dán là vật liệu polime có khả năng kết dính hai vật liệu rắn lại với nhau.

Câu 4. 1. a) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{Cl} \quad \quad \text{Cl} \end{array}$

b) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad \quad | \\ \text{Cl} \quad \quad \text{Cl} \end{array} \xrightarrow[\text{rượu}]{\text{KOH}} \text{HC}\equiv\text{CH} + 2\text{HCl}$



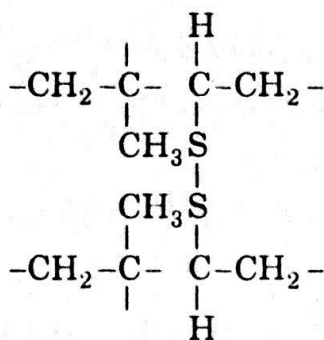
Câu 5. Tính hệ số n (số mắt xích) của hexa metylen adipanit



$$226n = 30.000 \Rightarrow n = \frac{30.000}{226} = 132$$

$$\left(-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH-CH}_2- \right)_n = 68n = 105.000 \Rightarrow n = \frac{105.000}{68} = 1544.$$

Câu 6.



$$M_{\text{isopren}} = 68n$$

$$\text{Khối lượng S} = 32 \times 2 = 64$$

$$M_{\text{isopren lưu hóa}} = 68n + 64 - 2$$

$$\text{Theo giả thiết : } \frac{64}{68n + 64 - 2} = \frac{2}{100} \Rightarrow n \approx 446 \text{ mắt xích.}$$

ĐỀ 18

Câu 1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Polime là hợp chất có phân tử khối lớn do nhiều mắt xích liên kết với nhau tạo nên.
- B. Những phân tử nhỏ có liên kết đôi hoặc vòng kém bền được gọi là monome.
- C. Hệ số n mắt xích trong công thức polime gọi là hệ số trùng hợp.
- D. Polime tổng hợp được tạo thành nhờ phản ứng trùng hợp hoặc phản ứng trùng ngưng.

Câu 2. Nhóm vật liệu nào được chế tạo từ polime thiên nhiên ?

- A. Tơ visco, tơ tằm, cao su buna, keo dán gỗ.
- B. Tơ visco, tơ tằm, phim ảnh.
- C. Cao su isopren, tơ visco, nilon-6, keo dán gỗ.
- D. Nhựa bakelit, tơ tằm, tơ axetat.

Câu 3. Cho biết các monome được dùng để điều chế các polime sau :

- a) $\dots - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\underset{|}{\text{CH}}} - \dots$
- b) $\dots - \text{CF}_2 - \text{CF}_2 - \text{CF}_2 - \text{CF}_2 - \dots$
- c) $\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \}_n$
- d) $\{ \text{NH} - [\text{CH}_2]_6 - \text{CO} \}_n$
- e) $\{ \text{CO} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOCH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{O} \}_n$
- g) $\{ \text{NH} - [\text{CH}_2]_6 - \text{NH} - \text{CO} - [\text{CH}_2]_4 - \text{CO} \}_n$

Câu 4. Trình bày cách phân biệt các mẫu vật sau :

- a) PVC (làm vải giả da) và da thật.
- b) Tơ tằm và tơ axetat.

Câu 5.a) Viết các phương trình hóa học của phản ứng điều chế các chất theo sơ đồ sau :

- Stiren \rightarrow polistiren
- Axit ω -aminoenantoic ($\text{H}_2\text{N} - [\text{CH}_2]_6\text{COOH}$) \rightarrow polienantamit (nilon-7)
- b) Để điều chế 1 tấn mỗi loại polime trên cần bao nhiêu tấn monome mỗi loại, biết rằng hiệu suất của cả hai quá trình điều chế trên là 90%.

I. PHƯƠNG PHÁP

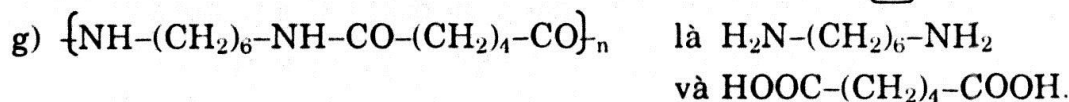
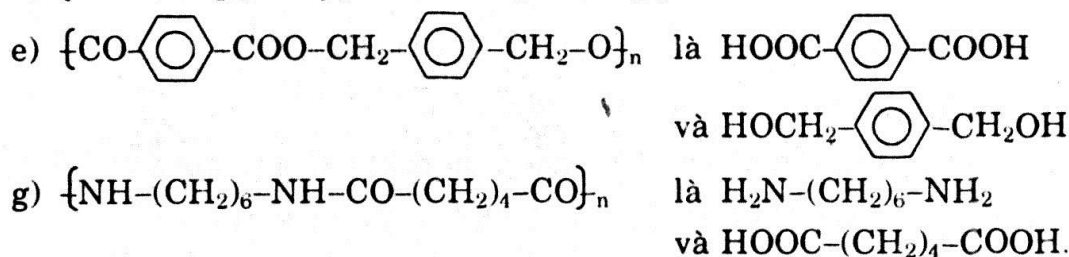
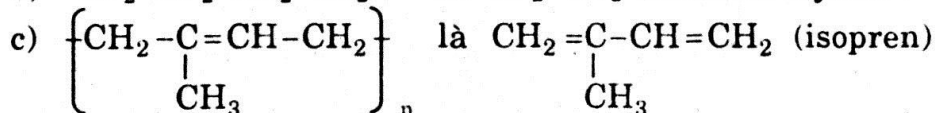
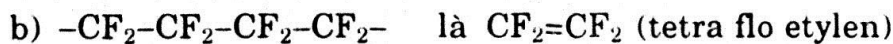
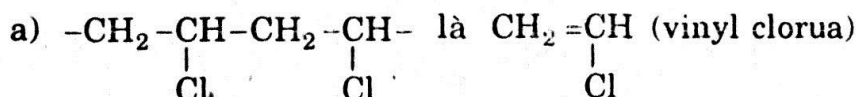
1. – Polime thiên nhiên là polime có sẵn trong thiên nhiên : cao su, tơ tằm, tinh bột. Polime tổng hợp do con người điều chế ra : PE, PVC.
– Dựa vào phương trình trùng hợp suy ra các monome.
2. Nhận biết polime có thể dựa vào các tính chất vật lí : đốt mùi khét, phản ứng hóa học : một số polime với kiềm, phản ứng màu (iot, biure).

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

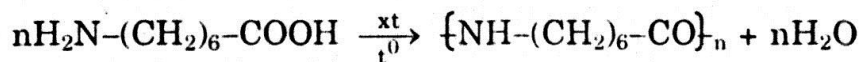
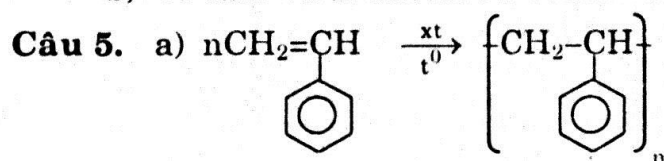
Câu 2. Chọn đáp án B.

Câu 3. Các monome dùng điều chế polime :



Câu 4. Phân biệt các mẫu vật liệu polime :

- a) Da giả (PVC làm giả da) và da thật : Đốt mẫu nào có mùi khét là da thật.
- b) Tơ tằm và tơ axetat : Đốt mẫu nào có mùi khét là tơ tằm.



b) Muốn điều chế 1 tấn polistiren cần : $\frac{1 \times 100}{90} = 1,11$ tấn

Cứ 145 tấn $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$ điều chế được 127 tấn polime

$$1 \text{ tấn} \longrightarrow x = \frac{145}{127} = 1,14 \text{ tấn}$$

$$m \text{ thực tế} = \frac{1,14 \times 100}{90} = 1,27 \text{ tấn.}$$

Chương 5 ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

ĐỀ 19

- Câu 1.** Nhận xét chung nào sau đây về vị trí của kim loại trong bảng hệ thống tuần hoàn chưa đúng ?
- A. Trên 110 nguyên tố hóa học, kim loại chiếm gần 90 nguyên tố.
 - B. Nguyên tố kim loại ở bên phải, phi kim bên trái bảng hệ thống tuần hoàn.
 - C. Nguyên tố phi kim ở bên phải, phía trên của bảng hệ thống tuần hoàn.
 - D. Hầu hết các nguyên tố nhóm B là kim loại.
- Câu 2.** Cấu tạo nào sau đây là của kim loại ?
- A. Trong cùng chu kì nguyên tử kim loại có bán kính nhỏ hơn phi kim.
 - B. Số electron ngoài cùng của nguyên tử kim loại nhỏ hơn 7.
 - C. Số electron ngoài cùng của nguyên tử kim loại nhỏ hơn 4.
 - D. Cấu hình electron sau đây là của kim loại : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- Câu 3.** Cấu hình electron của dãy ion và nguyên tử nào sau đây là $1s^2 2s^2 2p^6$?
- A. K^+ , Cl, Ar
 - B. Li^+ , Br, Ne
 - C. Na^+ , Cl, Ar
 - D. Na^+ , F^- , Ne.
- Câu 4.** Cấu hình electron của Fe^{2+} nào sau đây đúng ?
- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
 - B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^0 3p^6 3d^8$
 - C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^8$
 - D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^7$.
- Câu 5.** Khối lượng riêng của nhôm là $2,7 \text{ g/cm}^3$. Thể tích 1 mol nhôm là :
- A. 10cm^3
 - B. 27cm^3
 - C. $13,5\text{cm}^3$
 - D. 5cm^3 .
- Câu 6.** Tính chất chung của kim loại là :
- A. Nhận thêm electron vì lớp electron ngoài cùng ít.
 - B. Dễ tác dụng với axit cho khí hiđro.
 - C. Dễ nhường electron vì bán kính nguyên tử lớn.
 - D. Không thể tác dụng với bất kì chất kiềm nào.
- Câu 7.** Từ tính chất chung của kim loại rút ra kết luận nào sau đây đúng nhất ?
- A. Kim loại vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.

- B. Kim loại có tính oxi hóa yếu.
- C. Kim loại có tính khử mạnh hơn hidro.
- D. Kim loại dễ nhường electron tạo thành ion dương nên có tính khử mạnh.

Câu 8. Cho hai quá trình sau : 1. $\text{Fe} - 3\text{e} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
2. $\text{Fe}^{3+} + 3\text{e} \rightarrow \text{Fe}$

Nhận xét nào sau đây đúng :

- A. Trong quá trình 1 sắt là chất khử.
- B. Trong quá trình 2 xảy ra quá trình khử.
- C. Cả A và B đúng.
- D. Chỉ có A đúng, B sai.

Câu 9. Cho hai phản ứng : 1. $5\text{Mg} + 12\text{HNO}_3 \longrightarrow 5\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
2. $\text{Zn} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 4\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$

Nhận xét nào sau đây đúng ?

- A. Axit HNO_3 và H_2SO_4 đều loãng.
- B. HNO_3 loãng, H_2SO_4 đặc.
- C. Axit HNO_3 và H_2SO_4 đều đặc.
- D. HNO_3 đặc, H_2SO_4 loãng.

Câu 10. Có hai lá sắt khối lượng bằng nhau bằng 11,2g. Một lá cho tác dụng với clo, một lá cho tác dụng với axit HCl. Kết quả nào sau đây đúng nhất ?

- A. Thu được khối lượng hai muối bằng nhau bằng 25,4g.
- B. Thu được hai muối khối lượng bằng nhau bằng 32,5g.
- C. Thu được hai muối khối lượng khác nhau bằng 25,4g và 32,5g.
- D. Hai muối giống nhau khối lượng 12,5g.

Câu 11. Kim loại nào sau đây dẫn điện tốt nhất trong các kim loại ?

- A. Đồng
- B. Nhôm
- C. Sắt
- D. Bạc.

Câu 12. Cho nguyên tử X có tổng số hạt proton, electron và notron : $p + e + n = 115$. Hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện 25. X là :

- A. Br
- B. Cl
- C. K
- D. Rb.

Câu 13. Cho 4,8g kim loại X hóa trị II tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng thu được 1,12 lít khí NO duy nhất (ở đktc). Kim loại X là :

- A. Mg
- B. Cu
- C. Fe
- D. Zn.

Câu 14. Cho hai phương trình sau : $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$



Nhận xét nào sau đây đúng nhất ?

- A. Đồng khử mạnh hơn sắt. B. Bạc khử mạnh hơn đồng.
C. Cu^{2+} oxi hóa mạnh hơn Ag^+ . D. Ag^+ oxi hóa mạnh hơn Fe^{2+} .

Câu 15. Cho dãy điện hóa Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag . Cho biết phản ứng nào sau đây sai ?

- A. $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$
B. $\text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
C. $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 16. Cho 3,2g Cu tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, dư. Thể tích khí NO_2 (đktc) thu được là :

- A. 2,24 lít B. 1,12 lít C. 3,36 lít D. 4,48 lít.

Câu 17. Cho 1,08g kim loại hóa trị III tác dụng với clo thu được 5,34g muối clorua của kim loại đó. Kim loại hóa trị III là :

- A. Fe B. Cr C. Al D. Ga.

Câu 18. Một hợp kim đồng thau chứa 59,63% Cu và 40,37% Zn. Hợp kim có cấu tạo tinh thể, công thức phân tử hợp chất có dạng :

- A. CuZn_2 B. Cu_3Zn_2 C. Cu_2Zn_3 D. Cu_2Zn .

Câu 19. Cho dãy điện hóa sau : Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag .

Phản ứng nào sau đây không đúng ?

- A. $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$ B. $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$
C. $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \longrightarrow 3\text{Fe}^{2+}$ D. $\text{Ag} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Cu} + \text{Ag}^+$.

Câu 20. Cho miếng sắt vào 250ml dung dịch CuSO_4 , sau thời gian lấy miếng sắt ra cân nặng hơn trước 1,6g. Nồng độ của dung dịch CuSO_4 là :

- A. 0,2M B. 0,8M C. 0,08M D. Số khác.

Câu 21. Nhận định nào sau đây về sự ăn mòn kim loại chưa đúng ?

- A. Ăn mòn kim loại là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim bởi tác dụng của các chất trong môi trường xung quanh.
B. Ăn mòn kim loại được chia thành hai dạng là ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa học.
C. Ăn mòn điện hóa học là sự ăn mòn kim loại bởi dòng điện.
D. Ăn mòn hóa học là quá trình oxi hóa khử trong đó electron của kim loại được chuyển trực tiếp đến các chất trong môi trường.

- Câu 22.** Điều kiện để có ăn mòn điện hóa học là :
- Các kim loại điện cực phải khác nhau.
 - Các điện cực phải tiếp xúc với nhau.
 - Các điện cực phải cùng tiếp xúc với dung dịch điện li.
 - Cả ba điều kiện trên.
- Câu 23.** Một đinh sắt bị ăn mòn nhanh nhất trong trường hợp nào sau đây :
- Ngâm trong dung dịch HgSO_4 .
 - Ngâm trong dung dịch H_2SO_4 (loãng) có nhỏ vài giọt dung dịch CuSO_4 .
 - Ngâm trong dung dịch HCl .
 - Ngâm trong dung dịch CuSO_4 .
- Câu 24.** Muốn điều chế kim loại kiềm người ta dùng phương pháp nào sau đây ?
- Điện phân dung dịch muối clorua.
 - Điện phân muối clorua nóng chảy.
 - Dùng kim loại mạnh khử kim loại yếu ra khỏi muối.
 - Dùng Al để khử oxi của oxit kim loại.
- Câu 25.** Cho ba cốc đựng ba dung dịch : FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và MgSO_4 . Có thể dùng một hóa chất nào sau đây để nhận biết ba dung dịch trên ?
- Dung dịch H_2SO_4
 - Dung dịch nước brom
 - Dung dịch NaOH
 - Dung dịch axit HCl .
- Câu 26.** Cho 1 gam bột sắt tiếp xúc với oxi một thời gian thấy khối lượng bột sắt tăng 1,41g. Giả sử chỉ tạo thành một oxit sắt duy nhất thì oxit đó là :
- Fe_2O_3
 - Fe_3O_4
 - FeO
 - FeO_2 .
- Câu 27.** Cho luồng khí CO dư qua hỗn hợp gồm CuO, Al_2O_3 và MgO (nung nóng), phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp nào sau đây ?
- Cu, Al, MgO
 - Cu, Al_2O_3 , MgO
 - Cu, Mg, Al_2O_3
 - Cu, Al, Mg.
- Câu 28.** Cho 1,67g hỗn hợp hai kim loại ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II) tác dụng hết với dung dịch HCl (có dư) thu được 0,672 lít khí H_2 (đktc). Hai kim loại trên là :
- (Cho Be = 9, Mg = 24, Ca = 40, Sr = 87, Ba = 137)
- Mg và Ca
 - Ca và Sr
 - Be và Mg
 - Sr và Ba.

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 30. Tiến hành 4 thí nghiệm sau :

- Thí nghiệm 1 : Nhúng thanh sắt vào dung dịch FeCl_3 .
- Thí nghiệm 2 : Nhúng thanh sắt vào dung dịch CuSO_4 .
- Thí nghiệm 3 : Nhúng thanh đồng vào dung dịch FeCl_3 .
- Thí nghiệm 4 : Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa là :

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 3.

(Đề TS năm 2008 – Mã 195)

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án C.

Câu 3. Chọn đáp án D.

Câu 4. Chọn đáp án A.

Câu 5. Chọn đáp án A.

Giải : Khối lượng mol nguyên tử nhôm là 27 gam.

$$V(\text{mol}) = \frac{27}{2,7} = 10\text{cm}^3.$$

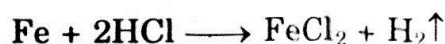
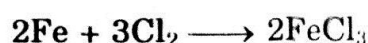
Câu 6. Chọn đáp án C.

Câu 7. Chọn đáp án D.

Câu 8. Chọn đáp án C.

Câu 9. Chọn đáp án B.

Câu 10. Chọn đáp án C.



$$\text{Số mol Fe} = \frac{11,2}{56} = 0,2 \text{ mol}$$

$$m_{\text{FeCl}_3} = 0,2 \times 162,5 = 32,5\text{g}$$

$$m_{\text{FeCl}_2} = 0,2 \times 127 = 25,4\text{g}.$$

Câu 11. Chọn đáp án D.

Câu 12. Chọn đáp án A.

$$\left. \begin{array}{l} p + e + n = 115 \\ p + e - n = 25 \end{array} \right\}$$

$$2(p + e) = 140$$

$$p = e = 35 \quad \Rightarrow n = 115 - 70 = 45$$

X là $^{80}_{35}\text{Br}$

$$A = N + Z = 45 + 35 = 80.$$

Câu 13. Chọn đáp án B.



$$\frac{3 \times 0,05}{2} = 0,075 \quad \leftarrow \quad \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

$$M_X = \frac{m}{n} = \frac{4,8}{0,075} = 64 \Rightarrow \text{Cu.}$$

Câu 14. Chọn đáp án D.

Câu 15. Chọn đáp án B.

Câu 16. Chọn đáp án A.

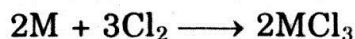


$$\text{Số mol Cu} : \frac{3,2}{64} = 0,05 \quad \rightarrow \quad 0,1 \text{ mol}$$

$$V_{NO_2} = 22,4 \times 0,1 = 2,24 \text{ lít.}$$

Câu 17. Chọn đáp án C.

Gọi M là kim loại hóa trị III.



Khối lượng muối hơn khối lượng kim loại do khối lượng clo :

$$5,34 - 1,08 = 4,26$$

$$\text{Số mol } Cl_2 = \frac{4,26}{71} = 0,06 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol kim loại tương ứng} : \frac{0,06 \times 2}{3} = 0,04 \text{ mol}$$

$$M = \frac{m}{n} = \frac{1,08}{0,04} = 27 \text{ (g/mol)}$$

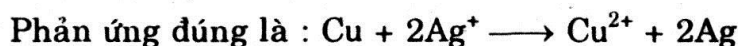
Đó là nhôm (Al).

Câu 18. Chọn đáp án B.

$$\text{Hướng dẫn : } Cu_xZn_y \Rightarrow x : y = \frac{59,63}{64} : \frac{40,37}{65} = 0,93 : 0,62 = 3 : 2$$

$$\Rightarrow Cu_3Zn_2 \text{ (chọn B).}$$

Câu 19. Chọn đáp án D.



Câu 20. Chọn đáp án B.



Cứ 1 mol CuSO_4 tham gia phản ứng thì đồng bám trên sắt làm tăng khối lượng : $64 - 56 = 8\text{g}$.

Số mol Fe = số mol CuSO_4 tham gia phản ứng : $\frac{1,6}{8} = 0,2 \text{ mol}$.

Vậy $C_{M(\text{CuSO}_4)} = \frac{0,2}{0,25} = 0,8\text{M}$.

Câu 21. Chọn đáp án C.

Câu 22. Chọn đáp án D.

Câu 23. Chọn đáp án B.

Câu 24. Chọn đáp án B.

Câu 25. Chọn đáp án C.

Cho dung dịch NaOH vào ba ống nghiệm chứa ba dung dịch trên. Dung dịch nào cho kết tủa trắng là MgSO_4 , cho kết tủa xanh lục là FeSO_4 , cho kết tủa màu nâu là $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Câu 26. Chọn đáp án A.

Khối lượng bột sắt tăng do khối lượng oxi :

$$m_{\text{O}} = 1,41 - 1 = 0,41\text{g}$$

Công thức sắt oxit : $\text{Fe}_x\text{O}_y = 56x + 16y$

$$\frac{56x}{m_{\text{Fe}}} = \frac{16y}{m_{\text{O}}} \Rightarrow \frac{56x}{1} = \frac{16y}{0,41} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{16 \cdot 1}{56 \cdot 0,41} = \frac{16}{22,96}$$

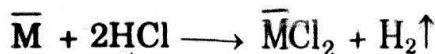
$x : y = 2 : 3$. Công thức Fe_2O_3 .

Câu 27. Chọn đáp án B.

CO chỉ khử được oxi của kim loại yếu hơn Al.

Câu 28. Chọn đáp án B.

Gọi \overline{M} là kim loại đại diện cho hỗn hợp cùng tác dụng với axit HCl.



$$\text{Số mol H}_2 = \frac{0,672}{22,4} = 0,03 \quad \overline{M}_x = \frac{1,67}{0,03} = 55,67$$

$X_1 < \overline{M} < X_2$ X_1 và X_2 liên tiếp nhau :

$40 < 55,67 < 87$ Hai kim loại trên là Ca và Sr.

Câu 29. Chọn đáp án A.

* Kim loại Na, Ca, điện phân nóng chảy muối clorua.

* Nhôm điện phân Al_2O_3 nóng chảy.

Câu 30. Chọn đáp án B.

ĐỀ 20

- Câu 1.** Hãy cho biết vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn.
- Câu 2.** Nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại có cấu tạo như thế nào ?
- Câu 3.** Liên kết kim loại là gì ? So sánh với liên kết ion và liên kết cộng hóa trị.
- Câu 4.** Mạng tinh thể kim loại gồm có :
A. nguyên tử, ion kim loại và các electron độc thân.
B. nguyên tử, ion kim loại và các electron tự do.
C. nguyên tử kim loại và các electron độc thân.
D. ion kim loại và các electron độc thân.
- Câu 5.** Cho cấu hình electron : $1s^2 2s^2 2p^6$. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tử và ion có cấu hình electron như trên ?
A. K^+ , Cl, Ar
B. Li^+ , Br, Ne
C. Na^+ , Cl, Ar
D. Na^+ , F^- , Ne.
- Câu 6.** Cation R^+ có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $2p^6$. Nguyên tử R là :
A. F
B. Na
C. K
D. Cl.
- Câu 7.** Hòa tan 1,44 gam một kim loại hóa trị II trong 150ml dung dịch H_2SO_4 0,5M. Để trung hòa axit dư trong dung dịch thu được, phải dùng hết 30ml dung dịch NaOH 1M. Kim loại đó là :
A. Ba
B. Ca
C. Mg
D. Be.
- Câu 8.** Hòa tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí H_2 bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là :
A. 36,7 gam
B. 35,7 gam
C. 63,7 gam
D. 53,7 gam.
- Câu 9.** Cho 12,8 gam kim loại A hóa trị II phản ứng hoàn toàn với khí Cl_2 thu được muối B. Hòa tan B vào nước để được 400ml dung dịch C. Nhúng thanh sắt nặng 11,2 gam vào dung dịch C, sau một thời gian thấy kim loại A bám vào thanh sắt và khối lượng thanh sắt lúc này là 12,0 gam; nồng độ $FeCl_2$ trong dung dịch là 0,25M. Xác định kim loại A và nồng độ mol của muối B trong dung dịch C.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Nắm vững kiến thức về kim loại : vị trí, cấu tạo, tính chất :
– Vị trí : Phía dưới, bên trái và nhóm B của HTTH.

- Cấu tạo : Tất cả đều có số electron ngoài cùng < 4.
 - Tính chất : Có tính khử mạnh : $M - ne \rightarrow M^{n+}$.
2. Muốn xác định kim loại thường dựa vào giả thiết, dùng quy tắc tam suất suy nguyên tử khối kim loại. Dựa vào HTTH suy ra kim loại.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Nhóm IA, IIA, một phần của IIIA, IVA, VA, VIA ở phía dưới và tất cả các nguyên tố nhóm B (từ IB đến VIIIB).

Câu 2. a) Nguyên tử kim loại có cấu tạo gồm nhân (proton, neutron) và electron trong đó electron ngoài cùng : 1, 2, 3e.

b) Mạng tinh thể kim loại gồm các nguyên tử và ion kim loại nằm tại nút của mạng tinh thể.

Câu 3. Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion kim loại trong mạng tinh thể với sự tham gia của electron tự do.

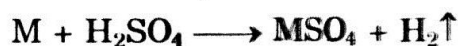
- Liên kết ion do sự hút giữa các ion trái dấu.
- Liên kết cộng hóa trị do cặp electron góp chung.

Câu 4. Chọn đáp án B.

Câu 5. Chọn đáp án D.

Câu 6. Chọn đáp án B.

Câu 7. Chọn đáp án C.



$$\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ x & 0,03 \end{array}$$

$$n_{NaOH} = 0,03 \times 1 = 0,03 \Rightarrow x = \frac{0,03}{2} = 0,015$$

$$n_{H_2SO_4} = 0,5 \times 0,15 = 0,075 \text{ (mol)}$$

$$n_{H_2SO_4} \text{ (phản ứng với kim loại)} = 0,075 - 0,015 = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$M_{(KL)} = \frac{1,44}{0,06} = 24 \text{ (g/mol)} \Rightarrow \text{Kim loại là Mg.}$$

Câu 8. Chọn đáp án A.



$$\begin{array}{ccc} x & & x \end{array}$$



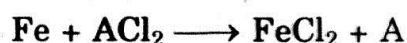
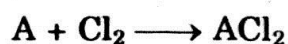
$$\begin{array}{ccc} y & & y \end{array}$$

$$\text{Số mol H}_2 = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\left. \begin{array}{l} 24x + 65y = 15,4 \\ x + y = 0,3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} (1) \\ (2) \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 0,1 \Rightarrow 0,1 \times 95 = 9,5\text{g} \\ y = 0,2 \Rightarrow 0,2 \times 136 = 27,2\text{g} \end{array}$$

$$m_{(\text{muối})} = 36,7\text{g}.$$

Câu 9.



Khối lượng thanh sắt tăng : $12 - 11,2 = 0,8\text{g}$

$$\text{Số mol Fe tham gia phản ứng : } x = \frac{0,8}{A - 56}$$

$$\text{Số mol FeCl}_2 = 0,4 \times 0,25 = 0,1 \text{ mol}$$

$$x = \frac{0,8}{A - 56} = 0,1 \Rightarrow A = 64 \text{ g/mol} \rightarrow \text{Kim loại là Cu.}$$

$$\text{Số mol CuCl}_2 = n_{\text{Cu}} = y = \frac{12,8}{64} = 0,2 \text{ mol}$$

$$C_{\text{M}(\text{CuCl}_2)} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5\text{M}.$$

ĐỀ 21

- Câu 1.** Giải thích vì sao kim loại đều có tính chất vật lí chung là dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo và có ánh kim.
- Câu 2.** Tính chất hóa học cơ bản của kim loại là gì và vì sao kim loại lại có tính chất đó ?
- Câu 3.** Thủy ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chẳng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì dùng chất nào trong các chất sau để khử độc thủy ngân ?
- A. Bột sắt B. Bột lưu huỳnh
C. Bột than D. Nước.
- Câu 4.** Dung dịch FeSO_4 có lẫn tạp chất là CuSO_4 . Hãy giới thiệu một phương pháp hóa học đơn giản để có thể loại được tạp chất. Giải thích việc làm và viết phương trình hóa học dạng phân tử và ion rút gọn.
- Câu 5.** Nhúng một lá sắt nhỏ vào dung dịch chứa một trong những chất sau: FeCl_3 , AlCl_3 , CuSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, NaCl , HCl , HNO_3 , H_2SO_4 (đặc, nóng),

NH_4NO_3 . Số trường hợp phản ứng tạo muối Fe (II) là :

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6.

Câu 6. Cho 5,5 gam hỗn hợp bột Al và Fe (trong đó số mol Al gấp đôi số mol Fe) vào 300ml dung dịch AgNO_3 1M. Khuấy kĩ cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là :

- A. 33,95g B. 35,20g C. 39,35g D. 35,39g.

Câu 7. Hãy sắp xếp theo chiều giảm tính khử và chiều tăng tính oxi hóa của các nguyên tử và ion trong hai trường hợp sau đây :

- a) Fe, Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn, Zn^{2+} , Ni, Ni^{2+} , H, H^+ , Hg, Hg^{2+} , Ag, Ag^+ .
b) Cl, Cl^- , Br, Br^- , F, F^- , I, I^- .

Câu 8. Những tính chất vật lí chung của kim loại (dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo, ánh kim) gây nên chủ yếu bởi :

- A. cấu tạo mạng tinh thể của kim loại.
B. khối lượng riêng của kim loại.
C. tính chất của kim loại.
D. các electron tự do trong tinh thể kim loại.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Về lí thuyết :

a) Phải nắm một số tính chất hóa học cơ bản :

- Kim loại có tính khử mạnh.
- Kim loại mạnh không tan thì đẩy được kim loại khử yếu ra khỏi dung dịch muối.

b) Nhận biết muối kim loại dựa vào kết tủa có màu sắc và tính chất khác nhau. Do đó thường dùng dung dịch NaOH để thử.

2. Tìm thành phần hỗn hợp cũng làm ba bước :

- Viết phương trình phản ứng.
- Đặt ẩn số, thiết lập phương trình.
- Giải suy ra ẩn số.

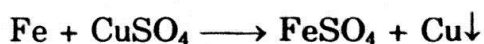
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Kim loại dẫn nhiệt, dẫn điện tốt vì kim loại đều có electron tự do, chuyển động tự do trong mạng tinh thể.

Câu 2. Kim loại có tính cơ bản là tính khử, vì số electron ngoài cùng nhỏ hơn 4 và bán kính nguyên tử lớn.

Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. Nhúng một thanh sắt vào dung dịch hỗn hợp sau thời gian phản ứng xảy ra hoàn toàn ta thu được dung dịch FeSO_4 sau khi lọc bỏ chất rắn Cu.

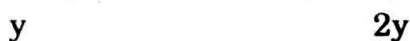
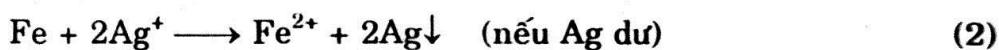


Câu 5. Chọn đáp án B.

Các phản ứng xảy ra tạo muối sắt (II) là :

1. $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 3\text{FeCl}_2$
2. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
3. $\text{Fe} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb}$
4. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

Câu 6. Chọn đáp án B.



$$\left. \begin{array}{l} 27x + 56y = 5,5 \\ x = 2y \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{array} \quad \text{và } n_{\text{Ag}} = 0,3 \times 1 = 0,3 \text{ mol}$$

Theo (1) số mol Ag^+ vừa đủ phản ứng với Al nên còn dư Fe chưa phản ứng.

$$\left. \begin{array}{l} m_{\text{Ag} \downarrow} = 108 \times 0,1 \times 3 = 32,4 \text{ g} \\ m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,05 = 2,8 \text{ g} \end{array} \right\} \Rightarrow m = 35,2 \text{ g.}$$

Câu 7. a) Zn, Fe, Ni, H, Hg, Ag và Zn^{2+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , H^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Hg^{2+} , Ag^+ .

b) I, Br, Cl, F và F^- , Cl^- , Br^- , I^- .

Câu 8. Chọn đáp án D.

ĐỀ 22

Câu 1. Những tính chất vật lí chung của kim loại tinh khiết biến đổi như thế nào khi chuyển thành hợp kim ?

Câu 2. Để xác định hàm lượng của bạc trong hợp kim, người ta hòa tan 0,5g hợp kim đó vào dung dịch axit nitric. Cho thêm dung dịch axit clohidric dư vào dung dịch trên, thu được 0,398 gam kết tủa (giả thiết tạp chất có trong hợp kim là trơ). Tính hàm lượng của bạc trong hợp kim.

Câu 3. Trong hợp kim Al – Ni, cứ 10 mol Al thì có 1 mol Ni. Thành phần phần trăm về khối lượng của hợp kim này là :

A. 81% Al và 19% Ni

B. 82% Al và 18% Ni

C. 83% Al và 17% Ni

D. 84% Al và 16% Ni.

Câu 4. Ngâm 2,33 gam hợp kim Fe – Zn trong lượng dư dung dịch HCl đến khi phản ứng hoàn toàn thấy giải phóng 896ml khí H_2 (đktc). Thành phần phần trăm về khối lượng của hợp kim này là :

A. 27,9% Zn và 72,1% Fe

B. 26,9% Zn và 73,1% Fe

C. 25,9% Zn và 74,1% Fe

D. 24,9% Zn và 75,1% Fe.

BÀI GIẢI

Câu 1. Kim loại có tính dẻo, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt, có ánh kim. Tính chất vật lí của hợp kim khác với tính chất vật lí từng kim loại.

Hợp kim có tính cứng, bền, nhiệt nóng chảy cao hơn hoặc thấp hơn các kim loại tạo thành.

Câu 2. Phương trình hóa học : $Ag + 2HNO_3 \longrightarrow AgNO_3 + NO_2 + H_2O$



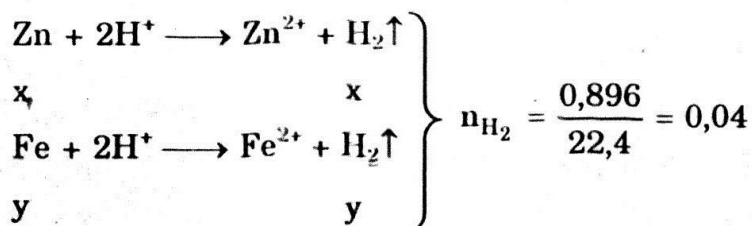
$$n_{AgCl} = \frac{0,398}{143,5} = 0,00277 \text{ mol}$$

$$m_{Ag} = 0,0277 \times 108 = 0,2995g$$

$$\%Ag = \frac{0,2995 \times 100}{0,5} = 59,9\%.$$

Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. Chọn đáp án A.



$$\left. \begin{array}{l} 65x + 56y = 2,33 \\ x + y = 0,04 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 0,01 \\ y = 0,03 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \%m_{Zn} = \frac{65 \cdot 0,01 \cdot 100}{2,33} = 27,9 \\ \%m_{Fe} = 72,1. \end{array}$$

ĐỀ 23

Câu 1. Ăn mòn kim loại là gì ? Có mấy dạng ăn mòn kim loại ? Dạng nào xảy ra phổ biến hơn ?

Câu 2. Hãy nêu cơ chế của sự ăn mòn điện hóa học.

Câu 3. Nêu tác hại của sự ăn mòn kim loại và cách chống ăn mòn kim loại.

Câu 4. Trong hai trường hợp sau đây, trường hợp nào vỏ tàu được bảo vệ ? Giải thích.

- Vỏ tàu thép được nối với thanh kẽm.
- Vỏ tàu thép được nối với thanh đồng.

Câu 5. Cho lá sắt vào :

- a) dung dịch H_2SO_4 loãng.
- b) dung dịch H_2SO_4 loãng có thêm vài giọt dung dịch CuSO_4 .

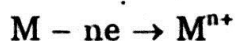
Nêu hiện tượng xảy ra, giải thích và viết phương trình hóa học của các phản ứng trong mỗi trường hợp.

Câu 6. Một dây phơi quần áo gồm một đoạn dây đồng nối với một đoạn dây thép. Hiện tượng nào sau đây xảy ra ở chỗ nối hai đoạn dây khi để lâu ngày ?

- A. Sắt bị ăn mòn.
- B. Đồng bị ăn mòn.
- C. Sắt và đồng đều bị ăn mòn.
- D. Sắt và đồng đều không bị ăn mòn.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Ghi nhớ quy tắc ăn mòn kim loại là sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của môi trường xung quanh, là quá trình oxi hóa khử diễn ra trong đó kim loại bị oxi hóa thành ion kim loại trong muối, oxit, hợp chất...



2. Ghi nhớ điều kiện ăn mòn kim loại :

- a) Ăn mòn hóa học : Electron của kim loại chuyển sang môi trường.
- b) Ăn mòn điện hóa : Quá trình ăn mòn phát sinh dòng điện (do dòng electron chuyển từ cực âm (kim loại mạnh) sang cực dương (kim loại yếu hơn)).

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Xem sách giáo khoa trang 92.

Câu 2. Hai thanh kim loại khác nhau hoặc thanh hợp kim gồm kim loại – kim loại hoặc kim loại – phi kim đặt trong môi trường điện li : dung dịch axit hoặc không khí ẩm : Thanh kim loại mạnh đóng vai trò cực âm (catot) bị ăn mòn nhường electron $\text{M} - ne \rightarrow \text{M}^{n+}$. Dòng electron chuyển sang anot qua trung gian của môi trường tạo ra dòng điện đi ngược chiều electron từ anot sang catot.

Câu 3. – Ăn mòn kim loại là phá hủy kim loại trong các thiết bị gây tổn thất to lớn cho nền kinh tế quốc dân.

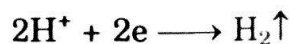
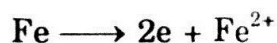
– Có nhiều phương pháp chống ăn mòn : phương pháp phổ biến là cách li kim loại với môi trường bằng cách : sơn, mạ xi, tráng kẽm, tráng thiếc... hoặc ghép vào thiết bị một kim loại mạnh hơn để tạo thành pin điện.

Câu 4. Trường hợp vỏ tàu thép được nối với thanh kẽm.

Câu 5. a) Cho lá sắt vào dung dịch thì sắt bị ăn mòn theo phản ứng sau nhưng rất chậm và sau đó có thể ngừng lại vì H_2 bao quanh sắt :



b) Nếu cho thêm $CuSO_4$ vào dung dịch thì lượng Cu tạo ra bám lên sắt tạo thành một pin mà sắt là cực âm còn Cu là cực dương nên sự ăn mòn nhanh hơn nhiều.



Câu 6. Chọn đáp án A.

Sắt tại mỗi nối bị ăn mòn.

ĐỀ 24

Câu 1. Trình bày cách để : – điều chế Ca từ $CaCO_3$.

– điều chế Cu từ $CuSO_4$.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng.

Câu 2. Từ $Cu(OH)_2$, MgO , Fe_2O_3 hãy điều chế các kim loại tương ứng bằng một phương pháp thích hợp. Viết phương trình hóa học của phản ứng.

Câu 3. Một loại quặng sắt chứa 80% Fe_2O_3 , 10% SiO_2 và một số tạp chất khác không chứa Fe và Si. Hàm lượng các nguyên tố Fe và Si trong quặng này là :

A. 56% Fe và 4,7% Si

B. 54% Fe và 3,7% Si

C. 53% Fe và 2,7% Si

D. 52% Fe và 4,7% Si.

Câu 4. Để khử hoàn toàn 30 gam hỗn hợp gồm CuO , FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , Fe , MgO cần dùng 5,6 lít khí CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là :

A. 28 gam

B. 26 gam

C. 24 gam

D. 22 gam.

Câu 5. Điện phân (điện cực trơ) dung dịch muối sunfat của một kim loại hóa trị II với dòng điện cường độ 3A. Sau 1930 giây điện phân thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam.

a) Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra tại mỗi điện cực và phương trình hóa học chung của sự điện phân.

b) Xác định tên kim loại.

I. PHƯƠNG PHÁP

Các phương pháp điều chế kim loại phải nắm vững :

1. Thủy luyện : Dùng kim loại mạnh đẩy kim loại yếu ra khỏi dung dịch muối.



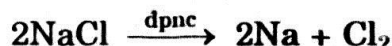
Phương pháp này thường dùng điều chế kim loại yếu.

2. Nhiệt luyện : Dùng C, CO, H₂, Al để khử oxi của oxit kim loại yếu và trung bình.

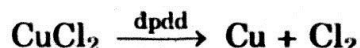


3. Điện phân :

a) Điện phân nóng chảy : Dùng điều chế kim loại mạnh hơn Al kể cả nhôm : K, Na, Ca, Mg.

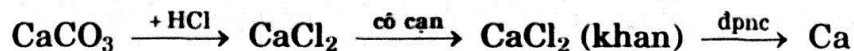


b) Điện phân dung dịch : Dùng điều chế kim loại trung bình và yếu.



II. BÀI GIẢI

Câu 1. a) Điều chế Ca từ CaCO₃ theo quy trình sau :

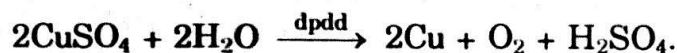


b) Điều chế Cu từ CuSO₄ có thể bằng ba cách khác nhau :

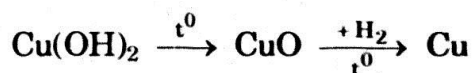
1. Thủy luyện : $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$

2. Nhiệt luyện : $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow[\text{cao}]{t^0} \text{CuO} \xrightarrow[t^0]{+\text{H}_2} \text{Cu}$

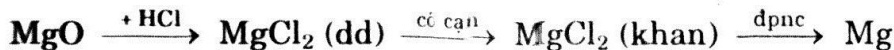
3. Điện phân dung dịch :



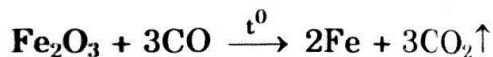
Câu 2. a) $\text{Cu(OH)}_2 \longrightarrow \text{Cu}$:



b) $\text{MgO} \longrightarrow \text{Mg}$:



c) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}$:



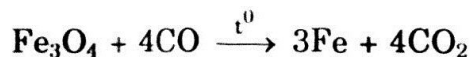
Câu 3. Chọn đáp án A.

Giải : Giả sử có 100g quặng, trong đó có 80g Fe_2O_3 ; 10g SiO_2 và 10g tạp chất.

$$m_{\text{Fe}} = \frac{112 \times 80}{160} = 56\text{g} \rightarrow 56\%$$

$$m_{\text{Si}} = \frac{28 \times 10}{60} = 4,7\text{g} \rightarrow 4,7\%.$$

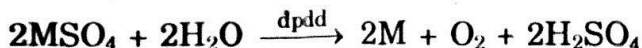
Câu 4. Chọn đáp án B.



$$n_{\text{CO (pư)}} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol} \quad \text{suy ra khối lượng oxi trong các oxit :}$$

$$m_{\text{O}} = 0,25 \times 16 = 4 \text{ gam} \Rightarrow m_{\text{rắn}} = 30 - 4 = 26\text{g}.$$

Câu 5. a) Phương trình điện phân :



$$\text{b) } m_{(\text{KL})} = \frac{A}{n} \times \frac{It}{96500} \Rightarrow A = \frac{2 \times 96500 \times 1,92}{3 \times 1930} = 64 \Rightarrow \text{Cu}.$$

ĐỀ 25

Câu 1. Có 4 ion là Ca^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} . Ion có số electron ở lớp ngoài cùng nhiều nhất là :

A. Fe^{3+} B. Fe^{2+} C. Al^{3+} D. Ca^{2+} .

Câu 2. Kim loại có tính chất vật lí chung là dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo và có ánh kim. Nguyên nhân của những tính chất vật lí chung của kim loại là do trong tinh thể kim loại có :

- A. nhiều electron độc thân.
- B. các ion dương chuyển động tự do.
- C. các electron chuyển động tự do.
- D. nhiều ion dương kim loại.

- Câu 3.** Kim loại khác nhau có độ dẫn điện, dẫn nhiệt khác nhau. Sự khác nhau đó được quyết định bởi :
- Khối lượng riêng khác nhau.
 - Kiểu mạng tinh thể khác nhau.
 - Mật độ electron tự do khác nhau.
 - Mật độ ion dương khác nhau.
- Câu 4.** Ngâm một lá kim loại Ni trong những dung dịch muối sau : MgSO_4 , NaCl , CuSO_4 , AlCl_3 , ZnCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 . Hãy cho biết muối nào có phản ứng với Ni ? Giải thích và viết phương trình hóa học.
- Câu 5.** Để làm sạch một mẫu thủy ngân có lẫn tạp chất là kẽm, thiếc, chì, người ta khuấy mẫu thủy ngân này trong dung dịch HgSO_4 dư.
- Hãy giải thích phương pháp làm sạch và viết các phương trình hóa học.
 - Nếu bạc có lẫn tạp chất là các kim loại nói trên, bằng cách nào có thể loại được tạp chất ? Viết phương trình hóa học.
- Câu 6.** Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Fe và Mg trong dung dịch HCl thu được 1 gam khí H_2 . Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan ?
- 54,5 gam
 - 55,5 gam
 - 56,5 gam
 - 57,5 gam.
- Câu 7.** Hòa tan hoàn toàn 0,5 gam hỗn hợp gồm Fe và một kim loại hóa trị II trong dung dịch HCl thu được 1,12 lít H_2 ở đktc. Kim loại hóa trị II đó là :
- Mg
 - Ca
 - Zn
 - Be.
- Câu 8.** Cho 16,2 gam kim loại M có hóa trị n tác dụng với 0,15 mol O_2 . Chất rắn thu được sau phản ứng đem hòa tan vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 13,44 lít H_2 ở đktc. Kim loại M là :
- Fe
 - Al
 - Ca
 - Mg.
- Câu 9.** Có 5 kim loại là Mg, Ba, Al, Fe, Ag. Nếu chỉ dùng thêm dung dịch H_2SO_4 loãng thì có thể nhận biết được các kim loại :
- Mg, Ba, Ag
 - Mg, Ba, Al
 - Mg, Ba, Al, Fe
 - Mg, Ba, Al, Fe, Ag.
- Câu 10.** Cho bột Cu dư vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 . Sau khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn A và dung dịch B. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và cho biết A, B gồm những chất gì, biết rằng :
- Tính oxi hóa : $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$.
- Tính khử : $\text{Cu} > \text{Fe}^{2+} > \text{Ag}$.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Phần ôn tập chú trọng vào tính chất chung của kim loại tính khử. Dựa vào dãy điện hóa của kim loại : "Chất oxi hóa mạnh sẽ tác dụng với chất khử mạnh cho ra chất oxi hóa yếu và chất khử yếu."
2. Phần toán thường tìm thành phần hỗn hợp bằng cách :
 - Viết phương trình hóa học xảy ra.
 - Giải phương trình suy ra ẩn số.

II. BÀI GIẢI

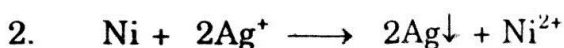
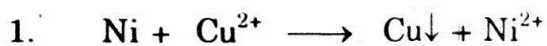
Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án C.

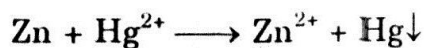
Câu 3. Chọn đáp án C.

Câu 4. Dựa vào dãy điện hóa :

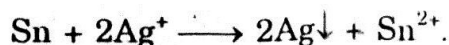
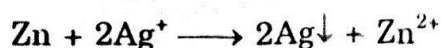
Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Fe ²⁺	Ni ²⁺	Sn ²⁺	Pb ²⁺	H ⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺
Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag



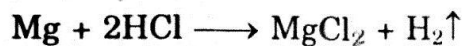
Câu 5. a) Dùng Zn và Sn nhúng cả vào muối thủy ngân thì tạp chất sẽ tan ra :



b) Cho hỗn hợp vào AgNO_3 tương tự như trên :



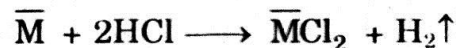
Câu 6. Chọn đáp án B.



$$\left. \begin{array}{l} 56x + 24y = 20 \\ x + y = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow x = y = 0,25 \quad \left\{ \begin{array}{l} m_{\text{FeCl}_2} = 127 \times 0,25 = 31,75\text{g} \\ m_{\text{MgCl}_2} = 95 \times 0,25 = 23,75\text{g} \end{array} \right.$$

$$m_{(\text{muối})} = 31,75 + 23,75 = 55,5 \text{ gam.}$$

Câu 7. Chọn đáp án D.



$$\bar{M} \quad \quad \quad 22,4$$

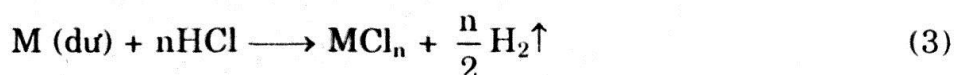
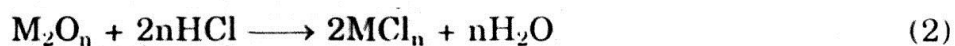
$$0,5 \quad \quad \quad 1,12$$

$$\bar{M} = 0,5 \times \frac{22,4}{1,12} = 10$$

$$M_1 < \bar{M} = 10 < 56 \Rightarrow M_1 \left\{ \begin{array}{l} \text{Mg} = 24 \\ \text{Ca} = 40 \\ \text{Zn} = 65 \end{array} \right\} > 10$$

$$\text{Be} = 9.$$

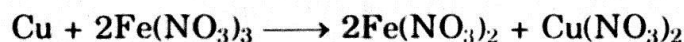
Câu 8. Chọn đáp án B.



$$\left. \begin{array}{l} (1) \Rightarrow \text{số mol M là } n_1 = \frac{0,15 \times 2}{0,5n} = \frac{0,6}{n} \\ (3) \Rightarrow \text{số mol M là } n_2 = \frac{0,6}{0,5n} = \frac{1,2}{n} \end{array} \right\} n_1 + n_2 = \frac{1,8}{n}$$

$$M = \frac{16,2}{\frac{1,8}{n}} = 9n \text{ chỉ có } n = 3 \text{ thích hợp. } M = 27 \text{ là Al.}$$

Câu 9. Chọn đáp án D.



- Chất rắn A thu được là Ag (bạc).
- Dung dịch B chứa các muối : $\text{Cu(NO}_3)_2$ và $\text{Fe(NO}_3)_2$.

ĐỀ 26

Câu 1. Bằng những phương pháp nào có thể điều chế được Ag từ dung dịch AgNO_3 , điều chế Mg từ dung dịch MgCl_2 ? Viết các phương trình hóa học.

Câu 2. Ngâm một vật bằng đồng có khối lượng 10 gam trong 250 gam dung dịch AgNO_3 4%. Khi lấy vật ra thì khối lượng AgNO_3 trong dung dịch giảm 17%.

- a) Viết phương trình hóa học của phản ứng và cho biết vai trò các chất tham gia phản ứng.
- b) Xác định khối lượng của vật sau phản ứng.
- Câu 3.** Để khử hoàn toàn 23,2 gam một oxit kim loại, cần dùng 8,96 lít H_2 (đktc). Kim loại đó là :
- A. Mg B. Cu C. Fe D. Cr.
- Câu 4.** Cho 9,6 gam bột kim loại M vào 500ml dung dịch HCl 1M, khi phản ứng kết thúc thu được 5,376 lít H_2 (đktc). Kim loại M là :
- A. Mg B. Ca C. Fe D. Ba.
- Câu 5.** Điện phân nóng chảy muối clorua của kim loại M. Ở catot thu được 6 gam kim loại và ở anot có 3,36 lít khí (đktc) thoát ra. Muối clorua đó là :
- A. NaCl B. KCl C. $BaCl_2$ D. $CaCl_2$.

I. PHƯƠNG PHÁP

Phần luyện tập này nhằm củng cố lại kiến thức về điều chế và tính chất hóa học.

- Điều chế phải nắm rõ kim loại gì, điều chế theo phương pháp nào.
 - Kim loại mạnh : Điện phân nóng chảy.
 - Kim loại trung bình, yếu : Nhiệt luyện.
 - Kim loại yếu : Thủy luyện, nhiệt luyện, điện phân.
- Xác định kim loại bằng cách tìm nguyên tử khối A :

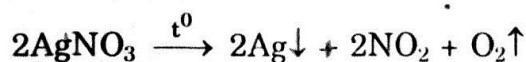
$$A = \frac{m}{n} = \frac{\text{khối lượng}}{\text{số mol}}$$

Dựa vào HTTH suy ra tên kim loại.

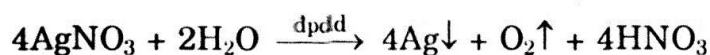
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Ag là kim loại yếu nên có thể áp dụng ba phương pháp :

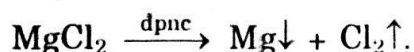
- a) Thủy luyện : $Cu + 2AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$
- b) Nhiệt luyện : Cô cạn dung dịch $AgNO_3$ rồi nhiệt phân :



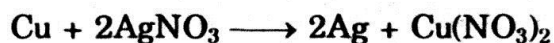
c) Điện phân dung dịch :



* Từ $MgCl_2$ chỉ có một cách là điện phân nóng chảy :



Câu 2. Khối lượng $\text{AgNO}_3 = \frac{250 \times 4}{100} = 10\text{g}$



$$0,005 \leftarrow 0,01 \text{ mol} \rightarrow 0,01 \text{ mol}$$

$$m_{\text{AgNO}_3 \text{ phản ứng}} = \frac{10 \times 17}{100} = 1,7 \text{ gam}$$

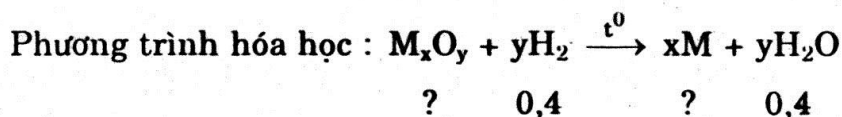
$$\text{Số mol AgNO}_3 = \frac{1,7}{170} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\text{Khối lượng vật} = m_{\text{ban đầu}} + m_{\text{Ag (bám)}} - m_{\text{Cu (tan ra)}}$$

$$m = 10 + (108 \cdot 0,01) - (64 \cdot 0,005) = 10,76 \text{ gam.}$$

Câu 3. Chọn đáp án C.

$$\text{Số mol H}_2 = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ (mol)}$$



$$\text{M}_x\text{O}_y = \text{M}_x + 16y = \text{M}_x + (16 \times 0,4) = 23,2$$

$$\text{M}_x = 23,2 - 6,4 = 16,8$$

$$x = 0,1 \rightarrow \text{M} = 168 \text{ (loại)}$$

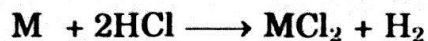
$$x = 0,2 \rightarrow \text{M} = \frac{16,8}{0,2} = 84 \text{ (loại)}$$

$$x = 0,3 \rightarrow \text{M} = \frac{16,8}{0,3} = 56 \text{ (nhận). Kim loại là Fe.}$$

Câu 4. Chọn đáp án B.

$$\text{Số mol H}_2 = \frac{5,376}{22,4} = 0,24 \text{ mol}$$

Các kim loại đã cho đều có hóa trị II khi tác dụng với axit HCl :



$$0,24 \quad \quad \quad \leftarrow \quad \quad \quad 0,24$$

$$\text{M} = \frac{m}{n} = \frac{9,6}{0,24} = 40 \Rightarrow \text{M là Ca.}$$



2

n

$$x = \frac{2 \cdot 0,24}{n}$$

$$0,24$$

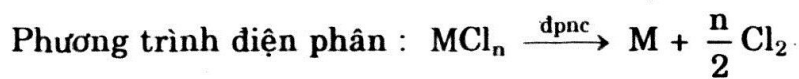
$$M = \frac{m}{x} = \frac{9,6.n}{2.0,24} = 20n$$

$$x = 1 \rightarrow M = 20 \text{ (loại)}$$

$$x = 2 \rightarrow M = 40 \text{ (Canxi)}$$

$$x = 3 \rightarrow M = 60 \text{ (loại)}.$$

Câu 5. Chọn đáp án D.



$$M \rightarrow 0,5n$$

$$6 \leftarrow 0,15$$

$$n_{\text{(khí)}} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15$$

$$M = \frac{6.0,5n}{0,15} = 20n$$

$$n = 1 \rightarrow M = 20 \text{ (loại)}$$

$$n = 2 \rightarrow M = 40 \text{ là Ca}$$

Công thức muối là $CaCl_2$.

ĐỀ 27

- Câu 1.** Những nguyên tố kim loại kiềm thuộc nhóm IA từ trên xuống có tính chất nào sau đây đúng nhất ?
- A. Số oxi hóa tăng dần.
B. Số electron ngoài cùng tăng dần.
C. Tính khử tăng dần.
D. Có nhiệt độ nóng chảy tăng dần.
- Câu 2.** Nguyên tố kim loại kiềm, kiềm thổ nào sau đây có độ âm điện nhỏ nhất ?
- A. Na B. K C. Mg D. Ca.
- Câu 3.** Cho 3,6g hỗn hợp kali và một kim loại kiềm X tác dụng hết với H_2O cho 2,24 lít khí H_2 (0,5 atm và $0^\circ C$). Khối lượng nguyên tử của X là :
- A. $M_X > 39$ B. $M_X < 39$
C. $M_X = 39$ D. Cả A, B, C sai.
- Câu 4.** Cho 17g hỗn hợp Z hai kim loại kiềm kế tiếp nhau trong nhóm IA (PNC nhóm I) tác dụng với nước thu được 6,72 lít H_2 (đktc) và dung dịch Y. Hỗn hợp Z gồm có :
- A. Na và K B. Li và Na
C. K và Rb D. Rb và Cs.
- Câu 5.** Cho biết phương trình điện phân nào sau đây không đúng ?
- A. $2AgNO_3 + H_2O \xrightarrow{dpdd} 2Ag + 2HNO_3 + \frac{1}{2}O_2\uparrow$
B. $2NaOH \xrightarrow{dpnc} 2Na + H_2O + \frac{1}{2}O_2\uparrow$
C. $2NaCl + H_2O \xrightarrow[\text{có màng ngăn}]{dp} 2NaClO + H_2 + Cl_2$
D. $CuCl_2 + H_2O \xrightarrow{dpdd} Cu + Cl_2 + H_2O$.
- Câu 6.** Dung dịch muối trung hòa nào điện phân cho dung dịch kiềm ?
- A. Tất cả dung dịch muối clorua.

- B. Dung dịch muối clorua của kim loại kiềm và kiềm thổ.
 C. Dung dịch muối natri sunfat.
 D. Dung dịch muối natri nitrat.
- Câu 7.** Natri hidro cacbonat (NaHCO_3) có tính lưỡng tính vì :
 A. Ion Na^+ có tính oxi hóa mạnh.
 B. Vừa có ion Na^+ , vừa có ion H^+ .
 C. Bị nhiệt phân hủy thành Na_2CO_3 .
 D. Ion HCO_3^- có tính chất lưỡng tính.
- Câu 8.** Nhận xét nào sau đây về muối kim loại kiềm không đúng ?
 A. Muối NaCl được dùng để sản xuất nước Javen.
 B. Muối NaHCO_3 trong nước làm quỳ tím hóa xanh.
 C. Dung dịch Na_2CO_3 có tính trung hòa.
 D. Dung dịch Na_2CO_3 làm phenolphthalein chuyển sang màu đỏ.
- Câu 9.** Đun nóng 100g hỗn hợp Na_2CO_3 và NaHCO_3 cho đến khi đạt hỗn hợp rắn có khối lượng không đổi là 69 gam. Thành phần phần trăm khối lượng hỗn hợp ban đầu là :
 A. 84% và 16%
 B. 80% và 20%
 C. 70% và 30%
 D. 60% và 40%.
- Câu 10.** Trong quá trình phản ứng nào sau đây ion natri bị khử thành natri kim loại ?
 A. Điện phân NaOH nóng chảy.
 B. Điện phân NaOH dung dịch.
 C. Điện phân NaCl dung dịch.
 D. Dung dịch NaOH phản ứng với dung dịch HCl .
- Câu 11.** Từ 2 lít dung dịch NaCl 0,5M có thể cô cạn và điều chế ra lượng kim loại và thể tích khí clo với hiệu suất 90% là :
 A. 20,7 gam và 10,08 lít
 B. 23 gam và 11,2 lít
 C. 23 gam và 10,08 lít
 D. 20,7 gam và 11,2 lít.
- Câu 12.** Cho cấu tạo của kim loại sau : $[\text{Kr}] 5s^2$. Đó là cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố nào ?
 A. Mg
 B. Ca
 C. Sr
 D. Ba.
- Câu 13.** Có hai ống nghiệm chứa :
 Ống 1 chứa $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ và $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.
 Ống 2 chứa $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và MgSO_4 .

Nhận xét nào sau đây đúng nhất ?

- A. Ống 1 chứa nước cứng tạm thời.
- B. Ống 2 chứa nước cứng vĩnh cửu.
- C. Ống 2 chứa nước cứng toàn phần.
- D. Nhận xét A và C.

Câu 14. Oxi hóa một kim loại hóa trị II thành oxit phải dùng một lượng oxi bằng 40% khối lượng kim loại đã dùng. Kim loại X ở trên là :

- A. Mg
- B. Ca
- C. Ba
- D. Zn.

Câu 15. Lấy 10g kim loại kiềm thổ tác dụng với nước thì thu được 6,11 lít khí H_2 (ở $25^\circ C$ và 1 atm). Kim loại trên là :

- A. Ca
- B. Mg
- C. Sr
- D. Ba.

Câu 16. Nước cứng tạm thời chứa các muối $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$. Chất nào sau đây có thể làm mềm nước trên ?

- A. NaOH, NaCl
- B. $CaCl_2$, $Ca(OH)_2$
- C. Na_2CO_3 và HCl
- D. $Ca(OH)_2$ và Na_2CO_3 .

Câu 17. Hòa tan một lượng oxit kim loại M có hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 15,8% thu được dung dịch muối có nồng độ 18,21%. Kim loại trên là :

- A. Be
- B. Mg
- C. Ba
- D. Ca.

Câu 18. Muốn điều chế Ca và Mg từ hai muối $CaCO_3$ và $MgCO_3$ ta thực hiện các phương pháp nào sau đây ?

- A. Nung nóng ở nhiệt độ cao hai muối trên.
- B. Điện phân nóng chảy hai muối trên.
- C. Cho tác dụng riêng biệt với axit HCl cô cạn dung dịch rồi điện phân nóng chảy.
- D. Cho tác dụng với axit HCl rồi điện phân dung dịch.

Câu 19. Cho a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- và d mol HCO_3^- . Biểu thức liên hệ giữa a, b, c, d là :

- A. $a + b = c + d$
- B. $2a + c = b + d$
- C. $2a + 2b = c + d$
- D. $3a + 3b = c + d$.

Câu 20. Cho 31,2 gam hỗn hợp Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thu được 16,8 lít khí ($0^\circ C$ và 0,8 atm). Số gam mỗi chất trong hỗn hợp là :

- A. 10,8g và 20,4g
- B. 5,4g và 10,2g
- C. 5,4g và 20,4g
- D. 10,8g và 10,2g.

Câu 21. Cho ba chất : Mg, Al, Al_2O_3 . Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây để phân biệt ba chất trên ?

- A. HCl
- B. H_2SO_4 (đặc)
- C. Quỳ tím
- D. Dd NaOH.

Câu 22. Cho sáu chất : NaCl, Na_2SO_4 , CaCO_3 , Al_2O_3 , Na_2CO_3 , BaSO_4 . Dùng cặp chất nào sau đây để nhận biết sáu chất trên ?

- A. H_2O , CO_2
- B. HCl, NaOH
- C. H_2O , Ca(OH)_2
- D. CO_2 , NaOH.

Câu 23. Phản ứng nào sau đây sai ?

- A. $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$
- B. $\text{Al} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaAlO} + \frac{1}{2}\text{H}_2\uparrow$
- C. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaAlO}_2 + \frac{3}{2}\text{H}_2\uparrow$

Câu 24. Cho 10g hỗn hợp Al – Cu tác dụng với dung dịch HCl thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần của hỗn hợp là :

- A. 54% và 46%
- B. 36% và 64%
- C. 67,2% và 32,8%
- D. Số khác.

Câu 25. Khi cho kim loại Na vào dung dịch AlCl_3 , phương trình phản ứng nào sau đây giải thích đúng hiện tượng xảy ra nhất.

- A. $3\text{Na} + \text{AlCl}_3 \longrightarrow \text{Al} + 3\text{NaCl}$
- B. $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH} + \frac{1}{2}\text{H}_2\uparrow$
- C. $3\text{NaOH} + \text{AlCl}_3 \longrightarrow \text{Al(OH)}_3 + 3\text{NaCl}$
- D. Cả B và C.

Câu 26. Cho biết phản ứng nào sau đây chưa đúng ?

- A. $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaHCO}_3$
- B. $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{Ca(OH)}_2 \longrightarrow 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Ca(HCO}_3)_2 + \text{Mg(OH)}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{MgCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. Hai phản ứng B và C.

Câu 27. Phản ứng hóa học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây không thuộc phản ứng nhiệt nhôm ?

- A. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc nóng.

(Đề TS năm 2007 – Mã 197)

Câu 28. Trong sơ đồ phản ứng :



X và Y có thể là :

(Đề TS năm 2007 – Mã 231)

Câu 29. Một mẫu nước cứng chứa các ion : Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} .
Chất được dùng làm mềm mẫu nước cứng trên là :

(Để TS năm 2008 – Mã 195)

Câu 30. Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là :

(Đề TS năm 2008 – Mã 263)

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP SỐ

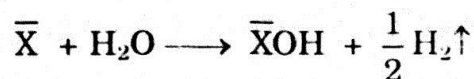
Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án B.

Độ âm điện các nguyên tố kim loại :

Na (0,9) K (0,8) Mg (1,2) Ca (1,0)

Câu 3. Chon đáp án B.



1 **0,5**

x ? 0,05

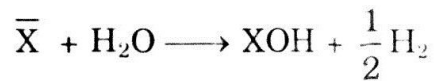
$$\text{Số mol H}_2 = n_{\text{H}_2} = \frac{PV}{RT} = \frac{0,5 \times 2,24}{0,082 \times 273} = 0,05$$

$$\text{Số mol X} = n_X = 2n_{H_2} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\overline{M}_X = \frac{3,6}{0,1} = 36 \Rightarrow M_X < \overline{M} = 36 < 39$$

Do đó $M_X < 39$.

Câu 4. Chọn đáp án A.

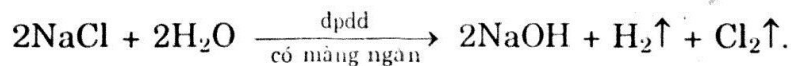


$$n_{H_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_X = 2n_{H_2} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\overline{M}_X = \frac{17}{0,6} = 28,3 \text{ (g/mol)}$$

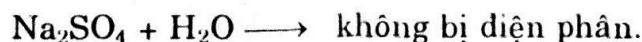
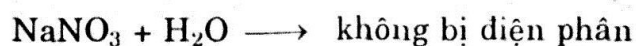
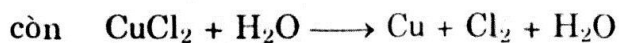
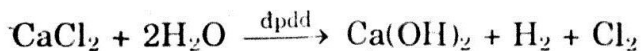
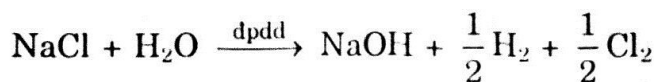
$$M_{Na} = 23 < \overline{M}_X = 28,3 < M_K = 39.$$

Câu 5. Chọn đáp án C.



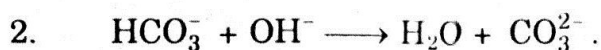
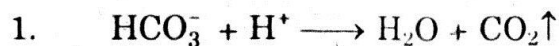
Câu 6. Chọn đáp án B.

Dung dịch muối clorua của kim loại kiềm và kiềm thổ điện phân cho dung dịch kiềm.



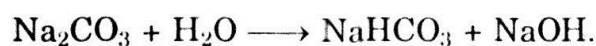
Câu 7. Chọn đáp án D.

Ion HCO_3^- có tính chất lưỡng tính :



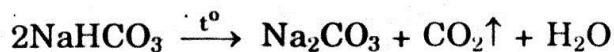
Câu 8. Chọn đáp án C.

Dung dịch Na_2CO_3 có tính kiềm :

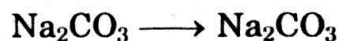


Câu 9. Chọn đáp án A.

Khi nung nóng chỉ có $NaHCO_3$ bị phân hủy.



$$\begin{array}{ccc} x & & \frac{x}{2} \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} y & & y \end{array}$$

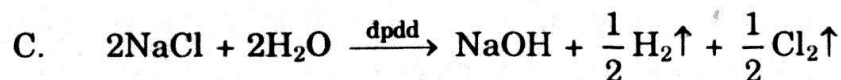
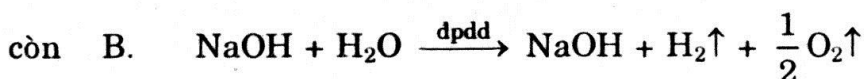
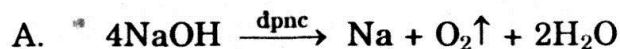
$$\text{NaHCO}_3 = 84$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106$$

$$\begin{array}{l} \text{Ta có : } 84x + 106y = 100 \quad (1) \\ 106\left(\frac{x}{2} + y\right) = 69 \quad (2) \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 84x + 106y = 100 \\ 106\left(\frac{x}{2} + y\right) = 69 \end{array}} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} m_{\text{NaHCO}_3} = 84\text{g} \\ m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 16\text{g} \end{array}$$

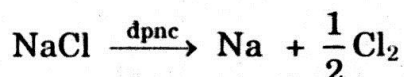
Câu 10. Chọn đáp án A.

Điện phân NaOH nóng chảy ion Na^+ bị khử thành Na.



Câu 11. Chọn đáp án A.

$$\text{Số mol NaCl} = 0,5 \times 2 = 1 \text{ mol}$$



$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ mol} & 1 \text{ mol} & 0,5 \text{ mol} \end{array}$$

$$m_{\text{Na}} = \frac{23 \times 90}{100} = 20,7 \text{ gam}$$

$$V_{\text{Cl}_2} = \frac{0,5 \times 22,4 \times 90}{100} = 10,08 \text{ lít.}$$

Câu 12. Chọn đáp án C.

Cấu hình electron của Kr : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$.

$X = [\text{Kr}] 5s^2$ có $Z_X = 36 + 2 = 38$ là Sr (stronti).

Câu 13. Chọn đáp án D.

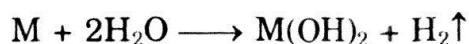
Câu 14. Chọn đáp án B.

$$\text{Gọi oxit trên là XO} \Rightarrow M_X + 16 = M$$

$$\frac{16}{M_X} \times 100 = 40 \Rightarrow M_X = \frac{1600}{40} = 40$$

\Rightarrow X là Ca (canxi).

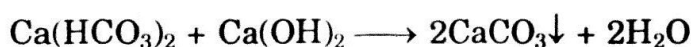
Câu 15. Chọn đáp án A.



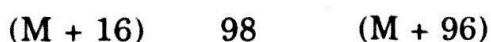
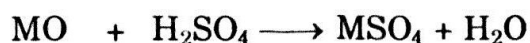
$$n_M = n_{H_2} = \frac{PV}{RT} = \frac{6,11 \times 1}{0,082 \times 298} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_X = \frac{10}{0,25} = 40 \text{ (Ca)}.$$

Câu 16. Chọn đáp án D.



Câu 17. Chọn đáp án B.



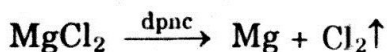
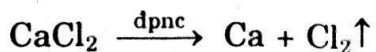
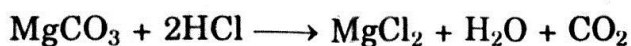
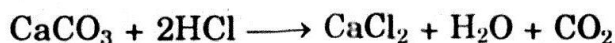
$$m_{dd H_2SO_4} = \frac{98 \times 100}{15,8} = 620,25$$

$$m_{dd} \text{ (sau cùng)} = M + 16 + 620,25 = (636,25 + M)$$

$$C\% = \frac{(M + 96)}{(M + 636,25)} \times 100 = 18,21 \quad (1)$$

Giải (1) suy ra $M = 24$ là Mg.

Câu 18. Chọn đáp án C.



Câu 19. Chọn đáp án C.

Dựa vào quy tắc : Tổng số điện tích âm = Tổng số điện tích dương

$$2a + 2b = c + d.$$

Câu 20. Chọn đáp án A.

$$n_{H_2} = \frac{PV}{RT} = \frac{0,8 \times 16,8}{0,082 \times 273} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Al}} = \frac{2}{3} \times 0,6 = 0,4 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Al}} = 27 \times 0,4 = 10,8 \text{ gam}$$

$$m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 31,2 - 10,8 = 20,4 \text{ gam.}$$

Câu 21. Chọn đáp án D.

Cho dung dịch NaOH vào ba ống nghiệm chứa ba mẫu :

- Mẫu nào tan và sủi bọt là Al.
- Mẫu nào tan mà không sủi bọt là Al_2O_3 .
- Mẫu không phản ứng là Mg.

Câu 22. Chọn đáp án A.

1. Cho H_2O lần lượt sáu chất trên :

Chất tan \Rightarrow nhóm I : NaCl , Na_2SO_4 , Na_2CO_3 .

Chất không tan \Rightarrow nhóm II : CaCO_3 , Al_2O_3 , BaSO_4 .

2. Thổi CO_2 vào ống nghiệm chứa các chất không tan. Chất nào có hiện tượng TAN là CaCO_3 [cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{TAN}$], KHÔNG TAN là Al_2O_3 , BaSO_4 .

3. Cho $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ vào ba ống nghiệm chứa chất tan :

- Chất không phản ứng là NaCl .
- Hai chất cho kết tủa CaSO_4 và CaCO_3 là Na_2SO_4 và Na_2CO_3 .

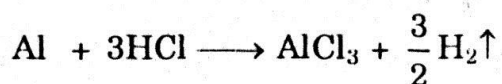
4. - Nung khô hai kết tủa CaSO_4 và CaCO_3 , chất nào có khí CO_2 bay lên là CaCO_3 .

- Lấy CaO của $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, hòa tan vào $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào Al_2O_3 và BaSO_4 , chất nào tan là Al_2O_3 , còn lại là BaSO_4 .

Câu 23. Chọn đáp án B.

Câu 24. Chọn đáp án A.

Chỉ có Al tác dụng với axit HCl.



$$1 \qquad \qquad \qquad 1,5 \text{ mol}$$

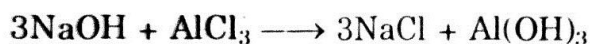
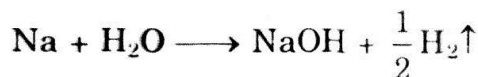
$$x ? \qquad \qquad \qquad \frac{6,72}{22,4} = 0,3$$

$$x = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \Rightarrow m_{\text{Al}} = 27 \times 0,2 = 5,4\text{g}$$

$$\%Al = \frac{5,4 \times 100}{10} = 54\% \quad \text{còn} \quad \%Cu = 46\%.$$

Câu 25. Chọn đáp án D.

Trong quá trình xảy ra các phản ứng có hai phản ứng B và C.

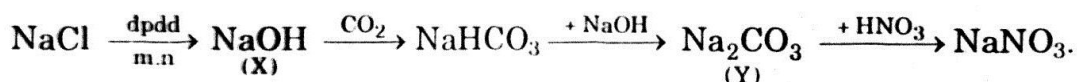


Câu 26. Chọn đáp án C.

Câu 27. Chọn đáp án A.

Câu 28. Chọn đáp án D.

Sơ đồ chuyển hóa :



Câu 29. Chọn đáp án A.

Câu 30. Chọn đáp án B.

ĐỀ 28

Câu 1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là :

- A. ns^1 B. ns^2 C. $ns^2 np^1$ D. $(n-1)d^x ns^y$.

Câu 2. Cation M^+ có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là $2s^2 2p^6$. M^+ là cation nào sau đây ?

- A. Ag^+ B. Cu^+ C. Na^+ D. K^+ .

Câu 3. Nồng độ phần trăm của dung dịch tạo thành khi hòa tan 39 gam kali kim loại vào 362 gam nước là kết quả nào sau đây ?

- A. 15,47% B. 13,97% C. 14% D. 14,04%.

Câu 4. Trong các muối sau, muối nào dễ bị nhiệt phân ?

- A. $LiCl$ B. $NaNO_3$ C. $KHCO_3$ D. KBr .

Câu 5. Điện phân muối clorua của một kim loại kiềm nóng chảy, thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Hãy xác định công thức phân tử của muối kim loại kiềm đó.

Câu 6. Cho 100 gam $CaCO_3$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl thu được một lượng khí CO_2 . Số lượng khí CO_2 thu được vào dung dịch chứa 60 gam $NaOH$. Tính khối lượng muối tạo thành.

Câu 7. Nung 100 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và NaHCO_3 cho đến khi khối lượng của hỗn hợp không đổi, được 69 gam chất rắn. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu.

Câu 8. Cho 3,1 gam hỗn hợp gồm hai kim loại kiềm ở hai chu kì kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn tác dụng hết với nước thu được 1,12 lít H_2 ở đktc và dung dịch kiềm.

a) Xác định tên hai kim loại đó và tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi kim loại.

b) Tính thể tích dung dịch HCl 2M cần dùng để trung hòa dung dịch kiềm và khối lượng hỗn hợp muối clorua thu được.

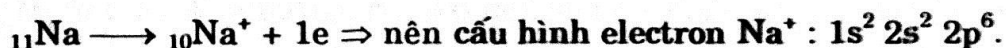
I. PHƯƠNG PHÁP

1. Phần cấu tạo và tính chất kim loại kiềm nắm vững chúng đều có hóa trị I và có 1 electron ngoài cùng.
2. Kim loại kiềm có tính khử rất mạnh nên được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối clorua hoặc hidroxit.
3. Phần giải toán xác định kim loại kiềm giống các bài tập trước. Tìm số mol (n), tìm nguyên tử khối $A = \frac{m}{n} \Rightarrow$ Dựa vào HTTH suy ra tên kim loại.

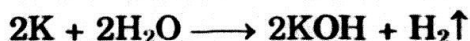
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án A.

Câu 2. Chọn đáp án C.



Câu 3. Chọn đáp án C.



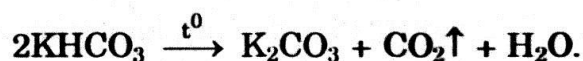
$$n_{\text{K}} = \frac{39}{39} = 1 \text{ mol} \quad \Rightarrow \quad m_{\text{KOH}} = 56\text{g}; \quad m_{\text{H}_2} = 1\text{g}$$

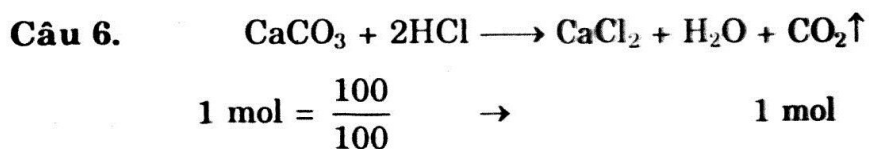
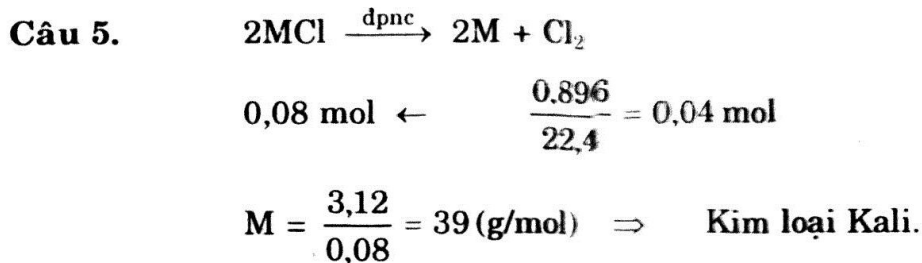
$$m_{\text{dd}} = 39 + 362 - 1 = 400 \text{ gam}$$

$$\text{C}\% = \frac{56}{400} \times 100\% = 14\%.$$

Câu 4. Chọn đáp án C.

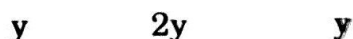
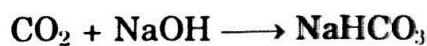
Muối KHCO_3 dễ bị nhiệt phân :





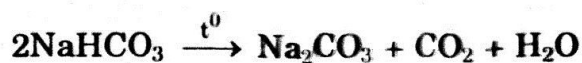
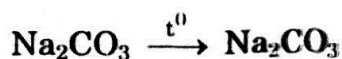
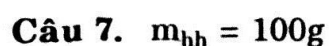
$$\text{Số mol NaOH} = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ mol} = a$$

$$1 < a = 1,5 < 2 \Rightarrow \text{có hai muối} \begin{cases} \text{NaHCO}_3 \\ \text{Na}_2\text{CO}_3 \end{cases}$$

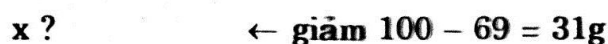
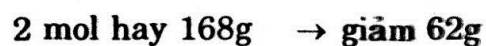


$$\left. \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = x + y = 1 \\ n_{\text{NaOH}} = x + 2y = 1,5 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 0,5 \rightarrow m_{\text{NaHCO}_3} = 84 \cdot 0,5 = 42\text{g} \\ y = 0,5 \rightarrow m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 106 \cdot 0,5 = 53\text{g} \end{array}$$

Khối lượng muối tất cả : $42 + 53 = 95 \text{ gam.}$



Cách 1 (Giải nhanh) :



$$m_{\text{NaHCO}_3} = \frac{168 \times 31}{62} = 84\text{g}$$



Cách 2 : $106x + 168y = 100$ (1)

$106(x + y) = 69$ (2)

Giải (1) và (2) $\Rightarrow y = 0,5 \Rightarrow m_{\text{NaHCO}_3} = 168y = 84\text{g}$

Suy ra $\% \text{NaHCO}_3 = 84$

$\% \text{Na}_2\text{CO}_3 = 16.$



$0,1 \text{ mol} \leftarrow 0,1 \text{ mol} \leftarrow \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$

$\bar{M} = \frac{3,1}{0,1} = 31 \Rightarrow M_1 < \bar{M} = 31 < M_2$

Vì hai kim loại kiềm liên tiếp nên :

$M_1 = 23 \Rightarrow \text{Na}$ và $M_2 = 39 \Rightarrow \text{K}$

Phần trăm khối lượng mỗi kim loại :

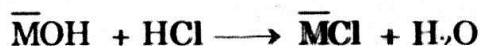
(1) $23x + 39y = 3,1 \Rightarrow \bar{M} = \frac{23x + 39y}{x + y} = 3,1$

(2) $\Rightarrow x + y = \frac{3,1}{31} = 0,1$

$x = y = 0,05 \Rightarrow \% m_{\text{Na}} = \frac{23 \cdot 0,05}{3,1} \times 100 = 37,1\%$

$\% m_{\text{K}} = 62,9\%.$

b) Tính V_{HCl} :



$0,1 \rightarrow 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{HCl}} = \frac{0,1}{2} = 0,05 \text{ lít} = 50\text{ml}$

Khối lượng hỗn hợp hai muối clorua :

$m = (\bar{\text{M}}\text{Cl})(x + y) = (31 + 35,5) \cdot 0,1 = 6,65 \text{ gam}.$

ĐỀ 29

Câu 1. Xếp các kim loại kiềm thổ theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, thì :

A. bán kính nguyên tử giảm dần.

B. năng lượng ion hóa giảm dần.

C. tính khử giảm dần.

D. khả năng tác dụng với nước giảm dần.

- ## I. PHƯƠNG PHÁP

- 99

Có sự hiện diện của CO_2 tạo kết tủa MCO_3 .

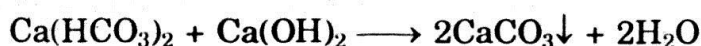
Kết tủa tan trong lượng thừa CO_2 : MHCO_3 .

2. Giải toán hỗn hợp giống kim loại kiềm.

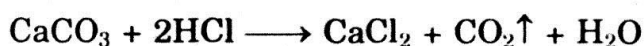
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án A.

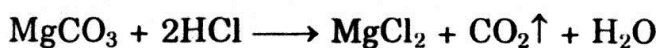


Câu 3. Chọn đáp án B.



x

x



y

y

$$\text{Số mol CO}_2 = x + y = \frac{0,672}{22,4} = 0,03 \quad (1)$$

$$\text{Khối lượng muối} = 100x + 84y = 2,84 \quad (2)$$

$$\begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

$$m_{\text{MgCO}_3} = 84 \cdot 0,01 = 0,84 \rightarrow \% \text{MgCO}_3 = \frac{0,84 \times 100}{2,84} = 29,6\%$$

$$\% \text{CaCO}_3 = 70,4\%.$$

Câu 4. Chọn đáp án C.



Khối lượng clo trong muối : $5,55 - 2 = 3,55\text{g}$

$$\text{Số mol } n_{\text{Cl}_2} = \frac{3,55}{71} = 0,05 \text{ mol}$$

$$A = \frac{m}{n} = \frac{2}{0,05} = 40 (\text{g/mol}) \Rightarrow \text{Ca.}$$

Câu 5. a) Số mol $\text{CO}_2 = \frac{1,68}{22,4} = 0,075 (\text{mol})$

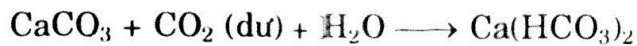
$$\text{Số mol CaO} = \frac{2,8}{56} = 0,05 (\text{mol})$$

Phản ứng hóa học :



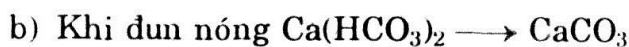
0,05

0,05



$$\begin{cases} n_{\text{Ca(OH)}_2} = x + y = 0,05 \\ n_{\text{CO}_2} = x + 2y = 0,075 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,025 \\ y = 0,025 \end{cases}$$

$$m_{\text{CaCO}_3\downarrow} = 100x = 100.0,025 = 2,5 \text{ gam.}$$



$$m_{\text{CaCO}_3} = 100.0,025 = 2,5 \text{ gam kết tủa thêm}$$

Khối lượng kết tủa tất cả : $2,5 + 2,5 = 5 \text{ gam.}$

Câu 6. Gọi x là số mol của $\text{MCl}_2 = n_{\text{M(NO}_3)_2}$

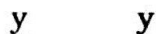
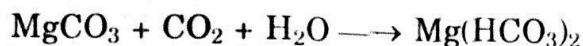
Khối lượng muối nitrat hơn muối clorua :

$$m = (M + 62.2)x - (M + 71)x = 7,95 \Rightarrow x = 0,15$$

$$M_{(\text{muối MCl}_2)} = \frac{14,25}{0,15} = 95 \text{ (g/mol)} \Rightarrow M = 95 - 71 = 24$$

M là Magiê.

Câu 7. Phương trình phản ứng hóa học xảy ra :



$$\text{Số mol CO}_2 : x + y = \frac{2,016}{22,4} = 0,09 \quad (1)$$

$$\text{Khối lượng hỗn hợp : } 100x + 84y = 8,2 \quad (2)$$

$$\text{Giải (1) và (2)} \Rightarrow x = 0,04; \quad y = 0,05$$

$$m_{\text{CaCO}_3} = 100x = 100.0,04 = 4 \text{ gam}$$

$$m_{\text{MgCO}_3} = 84y = 84.0,05 = 4,2 \text{ gam.}$$

Câu 8. Chọn đáp án C.

Nước có chứa Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- , Cl^- tức có sự hòa tan các muối : $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, MgCl_2 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ và CaCl_2 nên nước thuộc loại cứng toàn phần.

Câu 9. Nước cứng toàn phần chứa đủ các muối hidrocacbonat, clorua, sunfat...

1. $3\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\downarrow + 6\text{NaHCO}_3$
2. $3\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2\downarrow + 6\text{NaHCO}_3$
3. $3\text{CaCl}_2 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\downarrow + 6\text{NaCl}$
4. $3\text{MgSO}_4 + 2\text{Na}_3\text{PO}_4 \longrightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2\downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$

ĐỀ 30

Câu 1. Viết phương trình hóa học của các phản ứng thực hiện dãy chuyển đổi sau :



Câu 2. Có 2 lọ không ghi nhãn đựng dung dịch AlCl_3 và dung dịch NaOH . Không dùng thêm chất nào khác, làm thế nào để nhận biết mỗi chất ?

Câu 3. Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Nhôm là một kim loại lưỡng tính.
- B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một bazơ lưỡng tính.
- C. Al_2O_3 là oxit trung tính.
- D. $\text{Al}(\text{OH})_3$ là một hidroxit lưỡng tính.

Câu 4. Trong những chất sau, chất nào **không** có tính lưỡng tính ?

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$ B. Al_2O_3 C. ZnSO_4 D. NaHCO_3 .

Câu 5. Cho một lượng hỗn hợp Mg – Al tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít H_2 . Mặt khác, cho lượng hỗn hợp như trên tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được 6,72 lít H_2 . Các thể tích đều đo ở đktc. Tính khối lượng của mỗi kim loại có trong lượng hỗn hợp đã dùng.

Câu 6. Cho 100ml dung dịch AlCl_3 1M tác dụng với 200ml dung dịch NaOH . Kết tủa tạo thành được làm khô và nung đến khối lượng không đổi cân nặng 2,55 gam. Tính nồng độ mol của dung dịch NaOH ban đầu.

Câu 7. Có 4 mẫu bột kim loại là Na, Al, Ca, Fe. Chỉ dùng nước làm thuốc thử thì số kim loại có thể phân biệt được tối đa là bao nhiêu ?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 8. Điện phân Al_2O_3 nóng chảy với dòng điện cường độ 9,65A trong thời gian 3000 giây, thu được 2,16 gam Al. Hiệu suất của quá trình điện phân là :

- A. 60% B. 70% C. 80% D. 90%.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Nắm vững tính chất hóa học của nhôm (Xem Sách giáo khoa trang 126 – 129) để viết chuỗi phản ứng.
2. Nhận biết không dùng thêm hóa chất : Lập bảng rồi lấy hóa chất một lọ cho vào ống nghiệm (chiết ra) chứa hóa chất còn lại, ghi hiện tượng, so sánh.
3. Giải bài toán hỗn hợp giống ở trên.

II. BÀI GIẢI

- Câu 1.**
1. $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AlCl}_3$
 2. $\text{AlCl}_3 + 3\text{NH}_4\text{OH} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NH}_4\text{Cl}$
 3. $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 4. $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{NaHCO}_3$
 5. $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 6. $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{dpnc}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2\uparrow$

Câu 2. Lấy ống nghiệm chứa hóa chất, cho từ từ vào lọ chứa hóa chất còn lại, nếu :

- Thấy kết tủa tan nhanh : ống trên tay là AlCl_3 .
- Thấy kết tủa tan chậm : ống trên tay là NaOH .

Câu 3. Chọn đáp án D.

Câu 4. Chọn đáp án C.

Câu 5. Số mol hidro : $n_{\text{H}_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$



$$x \qquad \qquad \qquad \frac{3x}{2}$$



$$y \qquad \qquad \qquad y$$



$$0,2 \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

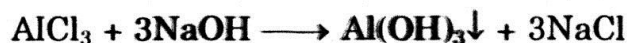
$$\frac{3x}{2} + y = 0,4 \Rightarrow y = 0,4 - 0,3 = 0,1 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Al}} = 27.0,2 = 5,4 \text{ gam}; \quad m_{\text{Mg}} = 24.0,1 = 2,4 \text{ gam.}$$

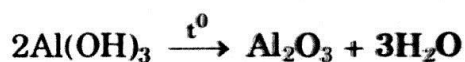
Câu 6. a) Trường hợp NaOH thiếu :

$$n_{\text{AlCl}_3} = 0,1.1 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol Al}_2\text{O}_3 = \frac{2,55}{102} = 0,025 \text{ mol}$$



$$x ? \quad \leftarrow 0,05$$

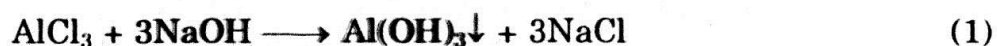


$$0,05 \text{ mol} \quad \leftarrow 0,025$$

$$n_{\text{NaOH}} = 3.0,05 = 0,15 \text{ mol}$$

$$C_{\text{M (NaOH)}} = \frac{n}{V} = \frac{0,15}{0,2} = 0,75\text{M.}$$

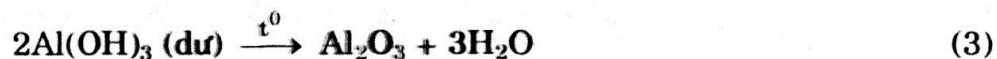
b) NaOH dư : Xảy ra ba phản ứng :



$$0,1 \text{ mol} \quad 0,3 \text{ mol} \rightarrow 0,1 \text{ mol}$$



$$0,05 \text{ mol} \quad 0,05 \text{ mol}$$



$$0,05 \text{ mol} \quad 0,025 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol Al(OH)}_3 \text{ tác dụng với NaOH (dư)} : 0,1 - 0,05 = 0,05 \text{ mol}$$

$$\text{Tổng số mol NaOH trong (1) và (2)} : 0,3 + 0,05 = 0,35 \text{ mol}$$

$$C_{\text{M}} = \frac{n}{V} = \frac{0,35}{0,2} = 1,75\text{M.}$$

Câu 7. Chọn đáp án D.

* Cho các kim loại vào nước :

- Mẫu nào sủi bọt cho dung dịch trong suốt là Na.
- Mẫu nào sủi bọt cho dung dịch đục là Ca.

* Cho dung dịch Na trong nước là NaOH vào ống nghiệm. Cho hai mẫu kim loại vào ống nghiệm :

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Các bài tập tính khối lượng muối tạo thành :

Bước 1 : Viết phương trình phản ứng.

Bước 2 : Đặt ẩn số, thiết lập phương trình đại số.

Bước 3 : Giải suy ra ẩn số.

Nếu đơn giản thì dùng quy tắc tam suất suy ra đại lượng muốn tính.

2. Luôn luôn ôn lại kiến thức về tính chất và điều chế của kim loại.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án D.



x

x



y

y

$$m_{\text{MOH}} = 40x + 56y = 3,04 \quad (1)$$

$$m_{\text{MCl}} = 58,5x + 74,5y = 4,15 \quad (2)$$

Giải suy ra $x = 0,02$ (mol); $y = 0,04$ (mol)

$$m_{\text{NaOH}} = 40.0,02 = 0,8 \text{ gam}$$

$$m_{\text{KOH}} = 56.0,04 = 2,24 \text{ gam.}$$

Câu 2. Chọn đáp án C.

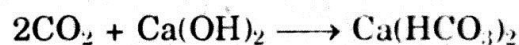
$$n_{\text{CO}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}; \quad n_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,25 \text{ mol}$$



x

x

x



2y

y

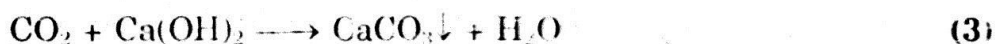
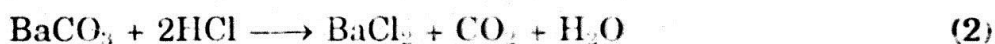
y

$$\begin{cases} x + y = 0,25 \\ x + 2y = 0,3 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,5 \end{cases}$$

$$m_{\text{CaCO}_3 \downarrow} = 100.0,2 = 20 \text{ gam.}$$

Câu 3. Chọn đáp án C.

Câu 4. Phương trình phản ứng :



$$\text{Số mol } n_{\text{CO}_2} = n_{\text{MgCO}_3} + n_{\text{BaCO}_3} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{\text{MgCO}_3} = \frac{28,1 \times a}{100 \times 84}; \quad n_{\text{BaCO}_3} = \frac{28,1(100 - a)}{100 \times 197}$$

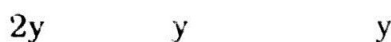
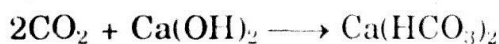
$$\text{Ta có: } n_{\text{MgCO}_3} + n_{\text{BaCO}_3} = 0,2$$

$$\frac{28,1.a}{100 \times 84} + \frac{28,1(100 - a)}{100 \times 197} = 0,2$$

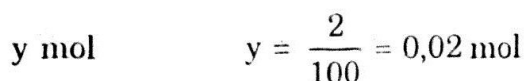
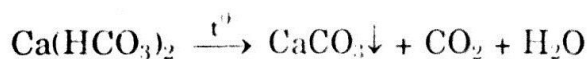
Giải suy ra $a = 29,9\%$.

Câu 5. Chọn đáp án B.

Câu 6. Chọn đáp án C.



$$x + 2y = a \qquad x = \frac{3}{100} = 0,03 \text{ mol}$$



$$a = x + 2y = 0,03 + 2.0,02 = 0,07 \text{ (mol)}.$$

ĐỀ 32

Câu 1. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do :

- A. nhôm là kim loại kém hoạt động.
- B. có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.
- C. có màng hidroxit Al(OH)_3 bền vững bảo vệ.
- D. nhôm có tính thụ động với không khí và nước.

Câu 2. Nhôm **không** tan trong dung dịch nào sau đây ?

- A. HCl. B. H_2SO_4 C. NaHSO_4 D. NH_3 .

Câu 3. Cho 31,2 gam hỗn hợp bột Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 13,44 lít H_2 ở đktc. Khối lượng từng chất trong hỗn hợp ban đầu lần lượt là :

- A. 16,2 gam và 15 gam B. 10,8 gam và 20,4 gam
- C. 6,4 gam và 24,8 gam D. 11,2 gam và 20 gam.

Câu 4. Chỉ dùng thêm một hóa chất, hãy phân biệt các chất trong những dãy sau và viết phương trình hóa học để giải thích.

- a) Các kim loại : Al, Mg, Ca, Na.
- b) Các dung dịch : NaCl, CaCl₂, AlCl₃.
- c) Các chất bột : CaO, MgO, Al₂O₃.

Câu 5. Viết phương trình hóa học để giải thích các hiện tượng xảy ra khi :

- a) cho dung dịch NH₃ dư vào dung dịch AlCl₃.
- b) cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl₃.
- c) cho từ từ dung dịch Al₂(SO₄)₃ vào dung dịch NaOH và ngược lại.
- d) sục từ từ đến dư khí CO₂ vào dung dịch NaAlO₂.
- e) cho từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch NaAlO₂.

Câu 6. Hỗn hợp X gồm hai kim loại K và Al có khối lượng 10,5 gam. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X trong nước được dung dịch A. Thêm từ từ dung dịch HCl 1M vào dung dịch A : Lúc đầu không có kết tủa, khi thêm được 100ml dung dịch HCl 1M thì bắt đầu có kết tủa. Tính thành phần phần trăm số mol của các kim loại trong X.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Phần ôn tập về nhôm ta cần nắm tính chất hóa học của nhôm :

- Tính lưỡng tính của hidroxit và oxit.
- Tác dụng với axit và kiềm.

2. Giải toán tìm % :

- Viết phương trình hóa học.
- Đặt ẩn số, giải suy ra khối lượng.
- Suy ra $\%m = \frac{m \times 100}{m_{\text{hỗn hợp}}}$.

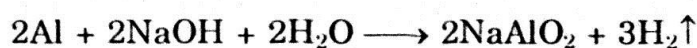
II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. Chọn đáp án B.

$$\text{Số mol khí H}_2 = \frac{13,44}{22,4} = 0,6 \text{ (mol)}$$



$$\frac{0,6 \times 2}{3} = 0,4 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Al}} = 27 \times 0,4 = 10,8 \text{ (gam)}$$



$$m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 31,2 - 10,8 = 20,4 \text{ (gam)}.$$

Câu 4. a) Dùng thêm H_2O hòa tan 4 kim loại :

– Mẫu nào sủi bọt cho dung dịch trong là Na.

– Mẫu nào sủi bọt cho dung dịch đục là Ca.

Cho hai kim loại còn lại vào dung dịch Na là NaOH.

– Mẫu nào tan là Al.

– Mẫu nào không tan là Fe.

b) Dùng thêm NaOH cho vào ba muối :

– Mẫu không phản ứng là NaCl.

– Mẫu cho dung dịch đục là CaCl_2 .

– Mẫu cho kết tủa keo tan trong lượng dư NaOH là AlCl_3 .

c) Dùng thêm H_2O cho vào 3 mẫu :

– Mẫu tan là $\text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$.

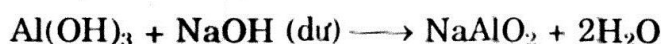
– Cho Ca(OH)_2 vào hai mẫu không tan : mẫu nào tan là Al_2O_3 , mẫu còn lại là MgO.

Câu 5. Giải thích hiện tượng :

a) Thấy kết tủa được tạo thành và không tan trong lượng dư NH_3 .

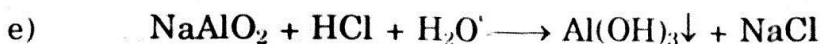


b) Thấy kết tủa tạo thành và kết tủa tan trong lượng dư của NaOH.



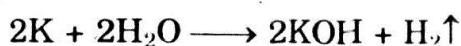
c) – Cho $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ vào dung dịch NaOH : thấy có kết tủa và kết tủa tan ngay.

– Ngược lại cho NaOH vào $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ thấy có kết tủa $\text{Al(OH)}_3\downarrow$ chưa tan.



Câu 6. Đặt x và y là số mol K và Al.

Phương trình hóa học :



x

x

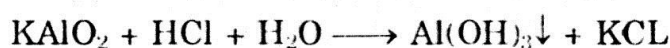


K tan hết tạo KOH dư nên Al tan trong KOH (dư). Khi thêm HCl ban đầu chưa có kết tủa vì HCl trung hòa KOH (dư).



Số mol KOH (dư) : $(x - y)$

Khi HCl trung hòa hết KOH (dư) thì bắt đầu có kết tủa.



Số mol HCl trung hòa KOH (dư) : $n_{\text{HCl}} = 0,1 \times 1 = 0,1 \text{ mol}$

Khối lượng hỗn hợp : $39x + 27y = 10,5 \quad (1)$

$$x - y = 0,1 \quad (2)$$

Giải (1) và (2) $\Rightarrow x = 0,2 \text{ mol}; \quad y = 0,1 \text{ mol}$

$$\% \text{ số mol K} = \frac{0,2 \times 100\%}{0,3} = 66,67\%$$

$$\% \text{ số mol Al} = 100 - 66,67 = 33,33\%.$$

Chương 7

SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

ĐỀ 33

Câu 1. Cấu hình electron nào sau đây đúng là của Fe^{3+} ?

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^0$.

Câu 2. Phản ứng nào sau đây sai ?

- A. $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
B. $\text{Cu} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{FeSO}_4$
C. $\text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{Fe}$
D. $\text{Cu} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.

Câu 3. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính khử của Fe^{2+} ?

- A. $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 3\text{FeCl}_2$
B. $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
C. $\text{Mg} + \text{FeCl}_2 \longrightarrow \text{Fe} + \text{MgCl}_2$
D. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

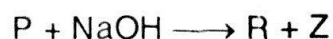
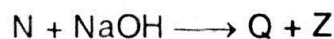
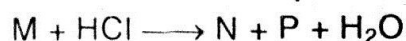
Câu 4. Các quặng sau đây, quặng nào chứa hàm lượng sắt nhiều nhất ?

- A. Hematic B. Manhêhic C. Pyrit D. Xiderit.

Câu 5. Từ quặng pirit sắt FeS_2 điều chế Fe bằng phương pháp nào sau đây ?

- A. Điện phân B. Thủy luyện C. Nhiệt nhôm D. Nhiệt luyện.

Câu 6. Cho sơ đồ chuỗi phản ứng : $\text{Fe} (\text{nóng đỏ}) + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{M}$



Biết Q có thể chuyển thành R. Cho biết đáp số nào sau đây sai ?

- A. $\text{M} = \text{Fe}_3\text{O}_4$, $\text{N} = \text{FeCl}_2$ B. $\text{M} = \text{Fe}_2\text{O}_3$, $\text{N} = \text{FeCl}_3$
C. $\text{P} = \text{FeCl}_3$, $\text{Q} = \text{Fe}(\text{OH})_2$ D. $\text{M} = \text{Fe}_3\text{O}_4$, $\text{R} = \text{Fe}(\text{OH})_3$.

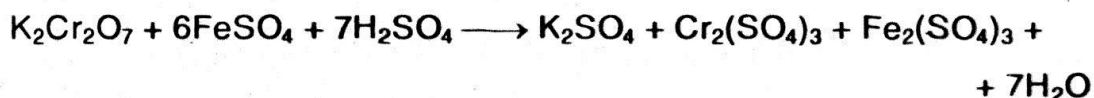
Câu 7. Một dung dịch chứa 3,25g sắt clorua chưa biết tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư tạo ra 8,61g kết tủa. Công thức phân tử của sắt clorua là :

A. FeCl_3 B. FeCl_2 C. Fe_2Cl_3 D. FeCl_4 .

Câu 8. Để nhận biết các chất : NH_4Cl , FeCl_3 , MgCl_2 , AlCl_3 chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây ?

A. nước B. dd H_2SO_4 C. dd NaOH D. quỳ tím.

Câu 9. Trong phản ứng sau :



Trả lời nào sau đây đúng nhất ?

A. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$.

B. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$ và $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$ là hai cặp oxi hóa khử.

C. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ là chất khử.

D. FeSO_4 là chất oxi hóa.

Câu 10. Khử hoàn toàn 1,6 gam oxit Fe_xO_y thu được 1,12 gam Fe. Công thức oxit Fe_xO_y là :

A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. Fe_2O .

Câu 11. Cho bột sắt vào các dung dịch sau : dung dịch I : CuSO_4 ; dung dịch II : $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; dung dịch III : MgSO_4 .

Phản ứng nào sau đây không xảy ra ?

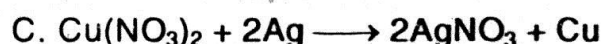
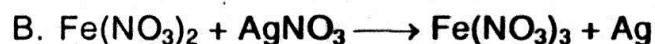
A. Fe + dung dịch I B. Fe + dung dịch II

C. Fe + dung dịch III D. Cả ba phản ứng.

Câu 12. Dựa vào dãy điện hóa sau :

Cu^{2+}	Fe^{3+}	Ag^+
Cu	Fe^{2+}	Ag

Cho biết phản ứng nào sau đây sai ?



D. Cả B và C sai.

Câu 13. Người ta sản xuất nhôm theo phương pháp nào sau đây ?

A. Điện phân nóng chảy AlCl_3 .

B. Dùng Fe khử Al_2O_3 .

C. Dùng CO khử Al_2O_3 .

D. Điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

Câu 14. Khử 9,6g hỗn hợp gồm sắt II oxit và sắt III oxit bằng H_2 ở nhiệt độ cao thu được 2,88g nước. Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp trên là :

- A. 5,44 gam và 4,17 gam B. 3,6 gam và 4,8 gam
C. 8 gam và 1,6 gam D. Một số khác.

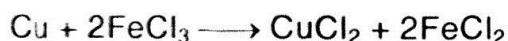
Câu 15. Phản ứng nào sau đây thể hiện tính oxi hóa của Fe^{3+} ?

- A. $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$
B. $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2 \downarrow$
C. $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$
D. Cả hai phản ứng A và B.

Câu 16. Cho sắt tác dụng với H_2SO_4 loãng rồi làm bay hơi dung dịch thu được 55,6 gam muối $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Thể tích H_2 bay ra ở điều kiện tiêu chuẩn là :

- A. 4,48 lít B. 8,96 lít C. 2,24 lít D. 3,36 lít.

Câu 17. Xét các phản ứng sau : $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{Cu} + \text{FeCl}_2$



Nhận xét nào sau đây đúng nhất ?

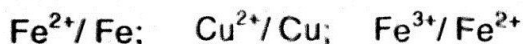
- A. Tính oxi hóa $\text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$
B. Tính oxi hóa $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$
C. Tính khử $\text{Fe} > \text{Fe}^{2+} > \text{Cu}$
D. Tính khử $\text{Fe}^{2+} > \text{Fe} > \text{Cu}$.

Câu 18. Nung hỗn hợp các chất $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và FeCO_3 trong không khí đến khối lượng không đổi thu được một chất rắn là :

- A. Fe_3O_4 B. FeO C. Fe D. Fe_2O_3 .

(Đề TS năm 2007 – Mã 182)

Câu 19. Thứ tự một số cặp oxi hóa khử trong dãy điện hóa như sau :



Các cặp chất không phản ứng với nhau là :

- A. Fe và dung dịch CuCl_2 .
B. Fe và dung dịch FeCl_3 .
C. Dung dịch FeCl_2 và dung dịch CuCl_2 .
D. Cu và dung dịch FeCl_3 .

(Đề TS năm 2007 – Mã 231)

Câu 20. Hòa tan hoàn toàn Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư) thu được dung dịch X_1 . Cho lượng bột sắt dư vào dung dịch X_1 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X_2 chứa chất tan là :

A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và H_2SO_4

B. FeSO_4

C. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

D. FeSO_4 và H_2SO_4 .

(Để TS năm 2008 – Mã 216)

Câu 21. Cấu hình electron sau đây : $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ là của nguyên tử nguyên tố nào ?

A. Cu

B. Zn

C. Cr

D. Sc.

Câu 22. Dựa vào số oxi hóa thường gặp cho biết các hợp chất nào sau đây của crom bền nhất ?

A. CrCl , $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$

B. Cr_2O_3 , CrO_3

C. CrCl_2 , CrO_2

D. CrSO_4 , CrO_4 .

Câu 23. Phản ứng nào sau đây sai ?

A. $2\text{NaCrO}_2 + 3\text{Br}_2 + 8\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 6\text{NaBr} + 4\text{H}_2\text{O}$

B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$

C. $\text{Cr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CrSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

D. $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCrO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 24. Lấy 10g hỗn hợp bột Mg và Cr hòa tan hoàn toàn vào dung dịch H_2SO_4 . Sau phản ứng thu được 38,8 gam muối khan và X lít khí H_2 (đktc). Giá trị của X là :

A. 6,72 lít

B. 4,48 lít

C. 8,96 lít

D. 3,36 lít.

Câu 25. Oxit crom CrO_3 có tính :

A. Khử mạnh

B. Oxi hóa mạnh

C. Khử yếu

D. Oxi hóa yếu.

Câu 26. Cho các hợp chất của crom : CrO_3 , Cr_2O_3 , CrO , $\text{Cr}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số hợp chất thể hiện tính lưỡng tính là :

A. 3

B. 5

C. 4

D. 2.

Câu 27. Trong phản ứng : $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaBr} + \text{X} + \text{H}_2\text{O}$

X có thể là :

A. NaCrO_2

B. $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

C. Na_2CrO_4

D. CrBr_3 .

Câu 28. Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử Cu ?

A. $[\text{Ar}] 3d^6 4s^2$

B. $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^1$

C. $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$

D. $[\text{Ar}] 3d^4 4s^2$.

Câu 29. Cho các dung dịch chứa riêng biệt các muối : CrCl_3 , FeCl_2 , CuCl_2 , FeCl_3 . Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để nhận biết các dung dịch trên ?

A. H_2SO_4

B. HCl

C. NaOH

D. H_2O .

- Câu 30.** Nung nóng hợp chất nào sau đây không thu được CuO ?
 A. Cu(OH)₂ B. Cu(NO₃)₂ C. CuOH D. CuCO₃.
- Câu 31.** Hòa tan 48,8g hỗn hợp Cu và Fe bằng dung dịch HNO₃ thì thu được 6,72 lít hỗn hợp khí gồm N₂O và NO (đktc) mà tỉ lệ mol hai khí trên là $n_{\text{N}_2\text{O}} : n_{\text{NO}} = 2 : 1$. Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu là :
 A. 16,8 gam và 32 gam B. 8,4 gam và 40,9 gam
 C. 20,8 gam và 28,8 gam D. 11,2 gam và 37,6 gam.
- Câu 32.** Để làm sạch một loại thủy ngân có lẫn tạp chất Zn, Sn, Pb người ta khuấy thủy ngân trên trong các dung dịch nào sau đây ?
 A. Dung dịch Pb(NO₃)₂ B. Dung dịch Hg(NO₃)₂
 C. Dung dịch Zn(NO₃)₂ D. Dung dịch Sn(NO₃)₂.
- Câu 33.** Theo thứ tự tăng dần của tính khử, dãy kim loại nào sau đây được sắp xếp đúng nhất ?
 A. Pb, Sn, Ni, Zn B. Pb, Ni, Sn, Zn
 C. Ni, Zn, Pb, Sn D. Ni, Sn, Zn, Pb.
- Câu 34.** Sắt tây được dùng chứa thực phẩm thường được phủ lên một lớp kim loại nào sau đây ?
 A. Ni B. Zn C. Sn D. Cr.
- Câu 35.** Cho dung dịch NaOH vào các dung dịch sau thu được kết tủa, kết tủa lại tan trong lượng dư của NaOH. Đó là dung dịch nào ?
 A. MnSO₄ B. CaSO₄ C. MgSO₄ D. ZnSO₄.
- Câu 36.** Cho phản ứng : $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 Trong phản ứng này có bao nhiêu phân tử HCl bị oxi hóa ?
 A. 14 B. 6 C. 12 D. 7.
- Câu 37.** Cho phương trình hóa học : $2\text{Cr} + 3\text{Sn}^{2+} \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Sn}$
 Nhận xét nào sau đây nếu đúng vai trò các chất ?
 A. Cr là chất oxi hóa, Sn²⁺ là chất khử.
 B. Cr là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa.
 C. Sn²⁺ là chất khử, Cr³⁺ là chất oxi hóa.
 D. Cr³⁺ là chất khử, Sn²⁺ là chất oxi hóa.
- Câu 38.** Xét các phản ứng sau đây, phản ứng nào không xảy ra ?
 A. $\text{Pb}^{2+} + \text{Sn} \longrightarrow \text{Pb} + \text{Sn}^{2+}$ B. $\text{Sn}^{2+} + \text{Ni} \longrightarrow \text{Sn} + \text{Ni}^{2+}$
 C. $\text{Pb}^{2+} + \text{Ni} \longrightarrow \text{Pb} + \text{Ni}^{2+}$ D. $\text{Sn}^{2+} + \text{Pb} \longrightarrow \text{Pb}^{2+} + \text{Sn}$.

Câu 39. Một lá kẽm nhúng vào dung dịch chứa 14,64g Cadmiclorua (CdCl_2). Sau thời gian phản ứng, khối lượng lá kẽm tăng lên 3,29g. Khối lượng Cadmiclorua đã tách ra là :

- A. 7,84g B. 4,7g C. 3,92g D. 6,4g.

Câu 40. Cho một lượng bột Zn vào dung dịch X gồm FeCl_2 và CuCl_2 . Khối lượng chất rắn sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn nhỏ hơn khối lượng bột Zn ban đầu là 0,5 gam. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 13,6g muối khan. Tổng khối lượng muối trong X là :

- A. 13,1g B. 17,0g C. 19,5g D. 14,1g.

(Đề TS năm 2008 – Mã 195)

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án C.

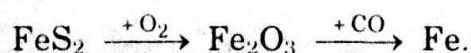
Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. Chọn đáp án B.

Quặng manhêtit Fe_3O_4 có hàm lượng $\% \text{Fe} = 72,43$ cao nhất. Kế đến là hematit Fe_2O_3 có $\% \text{Fe} = 70$, Pyrit sắt có $\% \text{Fe} = 46,7$.

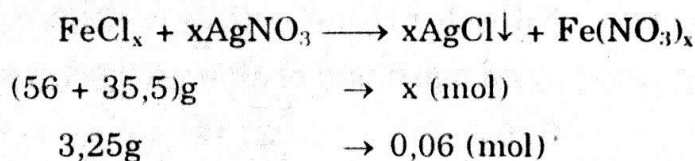
Câu 5. Chọn đáp án D.

Điều chế sắt từ FeS_2 theo quy trình :



Câu 6. Chọn đáp án B: (Các chất trong B sai)

Câu 7. Chọn đáp án A.



$$\text{Số mol kết tủa : } \frac{8,61}{143,5} = 0,06$$

$$\frac{x}{0,06} = \frac{56 + 25,5x}{3,25} \Rightarrow x = 3. \quad \text{Công thức } \text{FeCl}_3.$$

Câu 8. Chọn đáp án C.

Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm chứa các chất trên riêng biệt thấy ống nào có hiện tượng :

- Khí NH_3 bay lên mùi khai là chứa NH_4Cl .
- Có kết tủa màu đỏ nâu $\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow$ là chứa FeCl_3 .

- Có kết tủa màu trắng $\text{Mg(OH)}_2 \downarrow$ là chứa MgCl_2 .
- Có kết tủa $\text{Al(OH)}_3 \downarrow$ màu trắng keo tan trong lượng dư của NaOH là chứa AlCl_3 .

Câu 9. Chọn đáp án B.

Câu 10. Chọn đáp án B.

$$\text{Số mol Fe} = \frac{1,12}{56} = 0,02 \text{ mol}$$

$$m_{\text{O}} = 1,6 - 1,12 = 0,48\text{g} \Rightarrow n_{\text{O}} = \frac{0,48}{16} = 0,03$$

$$\text{Fe}_x\text{O}_y = 56x + 16y \Rightarrow x : y = \frac{m_{\text{Fe}}}{56} : \frac{m_{\text{O}}}{16} = 0,02 : 0,03$$

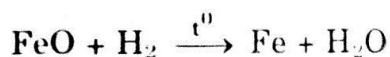
$$\text{hay } x : y = 2 : 3 \Rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3.$$

Câu 11. Chọn đáp án C.

Câu 12. Chọn đáp án C.

Câu 13. Chọn đáp án D.

Câu 14. Chọn đáp án A.



$$\left. \begin{array}{l} 72x + 160y = 9,6 \quad (1) \\ x + 3y = \frac{2,88}{18} = 0,16 \quad (2) \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,058 \\ y = 0,034 \end{cases}$$

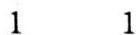
$$m_{\text{FeO}} = 72 \times 0,058 = 4,17 \text{ gam}$$

$$m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 160 \times 0,034 = 5,44 \text{ gam.}$$

Câu 15. Chọn đáp án D.

Câu 16. Chọn đáp án A.

$$M_{\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} = 278 \Rightarrow n_{\text{M}} = \frac{55,6}{278} = 0,2$$



$$V_{\text{H}_2} = 22,4 \times 0,2 = 4,48 \text{ lít.}$$

Câu 30. Chọn đáp án C.

Câu 31. Chọn đáp án A.

$$\text{Tổng số mol hai khí} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

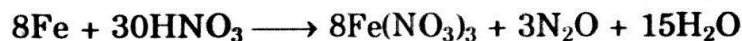
$$\Rightarrow n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,2 (\text{mol}) \quad \text{và} \quad n_{\text{NO}} = 0,1 (\text{mol})$$

$$\begin{cases} 64x + 56y = 48,8 & (1) \\ 2x + 3y = 0,2 \times 8 + 0,1 \times 3 & (2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 0,3 \end{cases}$$

$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,3 = 16,8\text{g} \quad \Rightarrow \quad m_{\text{Cu}} = 48,8 - 16,8 = 32\text{g}$$



x



y

$$\begin{array}{l} \text{Số electron nhường :} \\ \left. \begin{array}{l} \text{Fe} - 3e \rightarrow \overset{+3}{\text{Fe}} \\ y \quad 3y \\ \text{Cu} - 2e \rightarrow \overset{+2}{\text{Cu}} \\ x \quad 2x \end{array} \right\} 2x + 3y \end{array} \quad (1)$$

$$\begin{array}{l} \text{Số electron thu :} \\ \left. \begin{array}{l} \overset{+5}{\text{N}} + 3e \rightarrow \overset{+2}{\text{N}} \\ x \\ \overset{+5}{2\text{N}} + 8e \rightarrow \overset{+1}{2\text{N}} \\ y \end{array} \right\} 3x + 8y = 0,1 \cdot 3 + 8 \cdot 0,2 \end{array} \quad (2)$$

Câu 32. Chọn đáp án B.

Cho mẫu thủy ngân trên khuấy vào dung dịch $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ vì :



Câu 33. Chọn đáp án A.

Câu 34. Chọn đáp án C.

Câu 35. Chọn đáp án D.

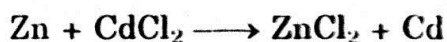
Câu 36. Chọn đáp án B.

Trong 14 phân tử tham gia phản ứng có 6 phân tử bị oxi hóa.

Câu 37. Chọn đáp án B.

Câu 38. Chọn đáp án D.

Câu 39. Chọn đáp án A.



Cứ 1 mol Zn (65) phản ứng với 1 mol CdCl_2 khối lượng tăng 47g

Vậy x mol Zn \longrightarrow x mol Cd khối lượng tăng 3,29g

$$x = \frac{3,29}{47} = 0,07 \text{ mol}$$

Khối lượng Cd được tách ra : $0,07 \times 112 = 7,84 \text{ gam}$.

Câu 40. Chọn đáp án A.

ĐỀ 34

Câu 1. Các kim loại thuộc dãy nào sau đây đều phản ứng với dung dịch CuCl_2 ?

A. Na, Mg, Ag B. Fe, Na, Mg C. Ba, Mg, Hg D. Na, Ba, Ag.

Câu 2. Cấu hình electron nào sau đây là của ion Fe^{3+} ?

A. $[\text{Ar}] 3d^6$ B. $[\text{Ar}] 3d^5$ C. $[\text{Ar}] 3d^4$ D. $[\text{Ar}] 3d^3$.

Câu 3. Cho 2,52 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là ?

A. Mg B. Zn C. Fe D. Al.

Câu 4. Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đó là :

A. Zn B. Fe C. Al D. Ni.

Câu 5. Hỗn hợp A chứa Fe và kim loại M có hóa trị không đổi trong mọi hợp chất. Tỷ lệ số mol của M và Fe trong hỗn hợp A là 1 : 3. Cho 19,2 gam hỗn hợp A tan hết vào dung dịch HCl thu được 8,96 lít khí H_2 . Cho 19,2 gam hỗn hợp A tác dụng hết với khí Cl_2 thì cần dùng 12,32 lít khí Cl_2 . Xác định kim loại M và phần trăm khối lượng các kim loại trong hỗn hợp A. Các thể tích khí đo ở đktc.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Học kĩ cấu tạo, tính chất của sắt. Sắt có cấu tạo đặc biệt của nhóm VIIIB : $\text{Fe} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

của $\text{Fe}^{3+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$.

2. Giải toán :

- Viết đúng phương trình phản ứng.
- Đặt ẩn số là số mol, giải suy ra đại lượng muốn tìm.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án B.

Câu 3. Chọn đáp án C.

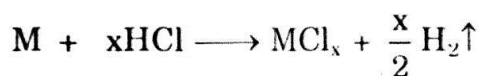
Phương trình hóa học :



$$\begin{array}{ccc} 2,52 & & 6,84 \end{array}$$

$$\frac{M}{2,52} = \frac{M + 96}{6,84} = \frac{96}{4,32} \Rightarrow M = \frac{96 \times 2,52}{4,32} = 56 \rightarrow M \text{ là Fe.}$$

Câu 4. Chọn đáp án B.



$$\begin{array}{ccc} 0,84 & & 0,015 \end{array}$$

$$n_{H_2} = \frac{336}{22400} = 0,015 \text{ mol}$$

$$1,68\%m = 50 \times \frac{1,68}{100} = 0,84g$$

$$\frac{M}{0,84} = \frac{x}{0,015 \times 2} = \frac{x}{0,03} \Rightarrow M = \frac{0,84x}{0,03} = 28x$$

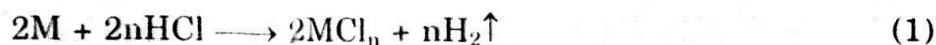
Chỉ có một nghiệm $x = 2 \rightarrow M = 56$.

Câu 5. Số mol H_2 khi tác dụng với axit HCl :

$$n_{H_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol } Cl_2 = \frac{12,32}{22,4} = 0,55 \text{ mol}$$

Phương trình hóa học :



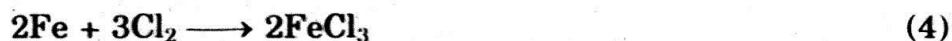
$$\begin{array}{ccc} \text{(mol)} & x & \frac{nx}{2} \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} \text{(mol)} & 3x & 3x \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} \text{(mol)} & x & \frac{nx}{2} \end{array}$$



(mol) 3x 4,5x

$$\text{Theo (1) và (2)} \Rightarrow \frac{nx}{2} + 3x = 0,4 \quad (a)$$

$$\text{Theo (3) và (4)} \Rightarrow \frac{nx}{2} + 4,5x = 0,55 \quad (b)$$

$$\text{Giải (a) và (b)} \Rightarrow x = 0,1 \text{ (mol)}; \quad n = 2$$

$$m_{\text{Fe}} = 3 \times 0,1 \times 56 = 16,8 \text{ (gam)}$$

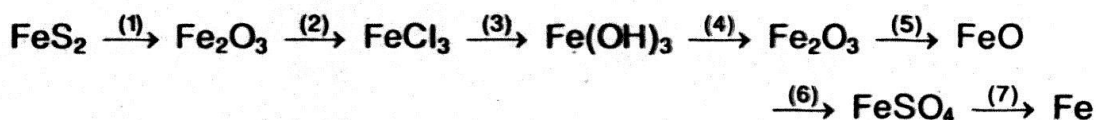
$$m_{\text{M}} = 19,2 - 16,8 = 2,4 \text{ (gam)}$$

$$M = \frac{m}{n} = \frac{2,4}{0,1} = 24 \text{ (g/mol)} \Rightarrow \text{Mg}$$

$$\%m_{\text{Mg}} = \frac{2,4}{19,2} \times 100\% = 12,5\%; \quad \%m_{\text{Fe}} = 87,5\%.$$

ĐỀ 35

Câu 1. Viết phương trình hóa học của các phản ứng trong quá trình chuyển đổi sau :



Câu 2. Cho sắt tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được V lít khí H_2 (đktc), dung dịch thu được cho bay hơi được tinh thể $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ có khối lượng là 55,6 gam. Thể tích khí H_2 (đktc) được giải phóng là :

- A. 8,19 lít B. 7,33 lít C. 4,48 lít D. 6,23 lít.

Câu 3. Ngâm một đinh sắt nặng 4 gam trong dung dịch CuSO_4 , sau một thời gian lấy đinh sắt ra, sấy khô, cân nặng 4,2857 gam. Khối lượng sắt tham gia phản ứng là :

- A. 1,9990 gam B. 1,9999 gam C. 0,3999 gam D. 2,1000 gam.

Câu 4. Hỗn hợp A gồm FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 . Trong hỗn hợp A, mỗi oxit đều có 0,5 mol. Khối lượng của hỗn hợp A là :

- A. 231 gam B. 232 gam C. 233 gam D. 234 gam.

Câu 5. Khử hoàn toàn 16 gam Fe_2O_3 bằng khí CO ở nhiệt độ cao. Khí đi ra sau phản ứng được dẫn vào dung dịch Ca(OH)_2 dư. Khối lượng kết tủa thu được là :

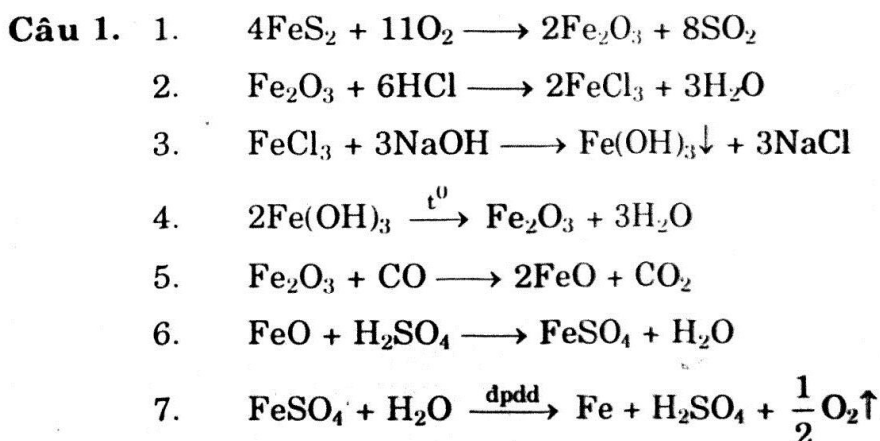
- A. 15 gam B. 20 gam C. 25 gam D. 30 gam.

I. PHƯƠNG PHÁP

- Để viết được các phản ứng cho bởi chuỗi ta phải thuộc tính chất hóa học và điều chế sắt (Sách giáo khoa trang 142, 143, 144).
 - Sắt tác dụng với axit HCl cho muối sắt II : FeCl_2
 - Sắt tác dụng với clo và HNO_3 loãng cho muối sắt III : FeCl_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.
- Giải toán trong phương pháp thủy luyện luôn bắt đầu việc tính số mol kim loại tham gia phản ứng dựa vào độ tăng giảm :

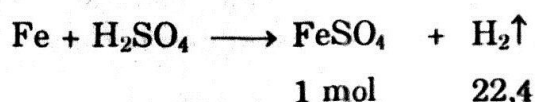
$$n = \frac{M' - M}{M} = \frac{M'_{\text{Cu}} - M_{\text{Fe}}}{M_{\text{Fe}}}$$

II. BÀI GIẢI



Câu 2. Chọn đáp án C.

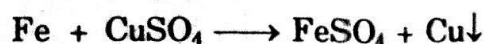
$$M_{\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} = 278 \rightarrow \text{số mol } n = \frac{55,6}{278} = 0,2 \text{ mol}$$



$$0,2 \text{ mol} \rightarrow V = 22,4 \times 0,2 = 4,48 \text{ lít.}$$

Câu 3. Chọn đáp án B.

Khối lượng dinh sắt tăng $4,2857 - 4 = 0,2857 \text{ gam}$



$$1 \text{ mol} \quad \rightarrow \text{tăng } 64 - 56 = 8 \text{ gam}$$

$$x ? \quad \leftarrow \text{tăng } 0,2857 \text{ gam}$$

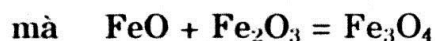
$$\text{Số mol Fe tham gia phản ứng : } n = \frac{0,2857}{8} = 0,0357 \text{ mol}$$

Khối lượng Fe tham gia phản ứng :

$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,0357 = 1,999 \text{ gam.}$$

Câu 4. Chọn đáp án B.

$$m_{hh} = 0,5 (M_{FeO} + M_{Fe_2O_3} + M_{Fe_3O_4})$$



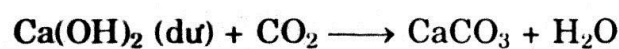
$$\text{Do đó : } m_{hh} = 0,5 \times 2M_{Fe_3O_4} = 232 \times 1 = 232 \text{ gam.}$$

Câu 5. Chọn đáp án D.

Phản ứng hóa học :



$$16g \text{ hay } \frac{16}{160} = 0,1 \text{ mol} \longrightarrow 0,3 \text{ mol}$$



$$0,3 \text{ mol} \quad 0,3 \text{ mol}$$

$$m_{CaCO_3} = 0,3 \times 100 = 30 \text{ gam.}$$

ĐỀ 36

Câu 1. Nêu những phản ứng chính xảy ra trong lò cao.

Câu 2. Nêu các phương pháp luyện thép và cho biết ưu điểm, nhược điểm của mỗi phương pháp.

Câu 3. Một loại quặng chứa sắt trong tự nhiên đã được loại bỏ tạp chất. Hòa tan quặng này trong dung dịch HNO_3 thấy có khí màu nâu bay ra, dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ thấy có kết tủa trắng (không tan trong axit mạnh). Loại quặng đó là :

- A. Xiderit B. Hematit C. Manhetit D. Pirit sắt.

Câu 4. Để khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 đến Fe cần vừa đủ 2,24 lít khí CO (đktc). Khối lượng sắt thu được là :

- A. 15 gam B. 16 gam C. 17 gam D. 18 gam.

Câu 5. Nung một mẫu thép thường có khối lượng 10 gam trong O_2 dư thu được 0,1568 lít khí CO_2 (đktc). Thành phần phần trăm theo khối lượng của cacbon trong mẫu thép đó là :

- A. 0,82% B. 0,84% C. 0,85% D. 0,86%.

Câu 6. Cần bao nhiêu tấn quặng manhetit chứa 80% Fe_3O_4 để có thể sản xuất được 800 tấn gang có hàm lượng sắt là 95%. Biết rằng trong quá trình sản xuất, lượng sắt bị hao hụt là 1%.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Hợp kim quan trọng nhất của sắt là gang và thép. Đó là hỗn hợp sắt với cacbon. Các phương pháp sản xuất quan trọng hơn cả là lò cao. Ta phải thuộc các phương trình hóa học xảy ra trong lò cao (Sách giáo khoa trang 147).
2. Các quặng chứa Fe_2O_3 gọi là hematit, chứa Fe_3O_4 gọi là manhêtit, v.v... Tính hàm lượng sắt trong quặng :

$$\text{HL} = \frac{m_{\text{Fe}} \times 100}{m_{\text{oxit}}}$$

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Các phản ứng chính xảy ra ở lò cao có 5 phản ứng :

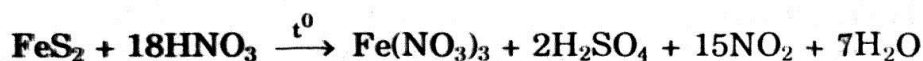
1. $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$
2. $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{CO}$
3. $3\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \longrightarrow 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2 \uparrow$
4. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \longrightarrow 3\text{FeO} + \text{CO}_2 \uparrow$
5. $\text{FeO} + \text{CO} \longrightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2 \uparrow$

Câu 2. Các phương pháp luyện thép : Có ba phương pháp :

1. Phương pháp Bet-xơ-me
 - *Ưu* : Thời gian luyện ngắn.
 - *Khuyết* : Không luyện được thép từ gang chứa nhiều photpho hoặc có thành phần theo ý muốn.
2. Phương pháp Mactanh
 - *Ưu* : Thời gian kéo dài nên ta có pha thêm chất cần thiết để điều chế ra thép như ý.
 - *Khuyết* : Thời gian dài.
3. Phương pháp lò điện
 - *Ưu* : Luyện được thép đặc biệt chứa những kim loại khó nóng chảy, không chứa tạp chất.
 - *Khuyết* : Dung tích nhỏ.

Câu 3. Chọn đáp án D.

Các quặng tác dụng với HNO_3 cho ra khí NO_2 không kết tủa với BaCl_2 . Chỉ có FeS_2 (pirit sắt) tác dụng với HNO_3 cho NO_2 và dung dịch H_2SO_4 làm kết tủa với BaCl_2 .



Câu 4. Chọn đáp án B.

Dựa vào các phản ứng lò cao ta thấy số mol của oxi = số mol CO tham gia phản ứng :

$$n_{\text{O (của oxit)}} = n_{\text{CO}} = 16 \times 0,1 = 1,6 \text{ gam}$$

$$m_{\text{Fe}} = 17,6 - 1,6 = 16 \text{ gam}.$$

Câu 5. Số mol C = $n_{\text{CO}_2} = \frac{0,1568}{22,4} = 0,007 \text{ (mol)}$

$$m_{\text{C}} = 12 \times 0,007 = 0,084\text{g} \Rightarrow \%m_{\text{C}} = \frac{0,084 \times 100}{10} = 0,84\%.$$

Câu 6. Khối lượng sắt chứa trong 800 tấn gang : $\frac{800 \times 95}{100} = 760 \text{ tấn}.$

Vì hao hụt 1% nên lượng sắt thực tế là : $\frac{760 \times 100}{99} = 767,68 \text{ tấn}.$

$$M_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 232$$

Cứ 232 tấn Fe_3O_4 có 3×56 tấn Fe

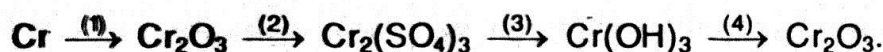
$$x ? \quad 767,68 \text{ tấn Fe}$$

$$m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{767,68 \times 232}{168} = 1060,13 \text{ (tấn) } \text{Fe}_3\text{O}_4$$

Lượng quặng manhetit cần dùng : $\frac{1060,13 \times 100}{80} = 1325,163 \text{ tấn}.$

ĐỀ 37

Câu 1. Viết phương trình hóa học của các phản ứng trong quá trình chuyển hóa sau :



Câu 2. Cấu hình electron của ion Cr^{3+} là :

A. $[\text{Ar}] 3d^5$ B. $[\text{Ar}] 3d^4$ C. $[\text{Ar}] 3d^3$ D. $[\text{Ar}] 3d^2.$

Câu 3. Các số oxi hóa đặc trưng của crom là :

A. +2, +4, +6 B. +2, +3, +6
C. +1, +2, +4, +6 D. +3, +4, +6.

Câu 4. Hãy viết công thức của một số muối trong đó nguyên tố crom :

- a) Đóng vai trò cation.
- b) Có trong thành phần của anion.

Câu 5. Khi nung nóng 2 mol natri dicromat người ta thu được 48 gam oxi và 1 mol crom (III) oxit. Hãy viết phương trình hóa học của phản ứng và xét xem natri dicromat đã bị nhiệt phân hoàn toàn chưa ?

I. PHƯƠNG PHÁP

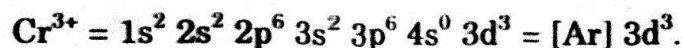
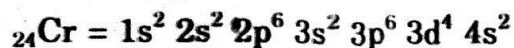
1. Viết phương trình chuỗi phản ứng phải thuộc tính chất hóa học của crom (xem Sách giáo khoa trang 153, 154). Giống tính chất nhôm :
 - Có hóa trị III, hợp chất hóa trị III lưỡng tính.
 - Crom có nhiều số oxi hóa từ +1 đến +6 (thông thường +2, +3, +6).
2. Giải toán :
 - Viết phương trình nhiệt phân.
 - Tính khối lượng oxi theo lí thuyết. So sánh với khối lượng thực tế cho bởi đề bài \Rightarrow kết luận.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Viết các phương trình phản ứng :

1. $4\text{Cr} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Cr}_2\text{O}_3$
2. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
3. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \longrightarrow 2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$
4. $2\text{Cr}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^0} \text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$.

Câu 2. Chọn đáp án C.



Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. a) Crom đóng vai trò cation : CrCl_2 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$.

b) Crom có trong thành phần của anion : Na_2CrO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Câu 5. $\text{Na}_2\text{CrO}_7 \xrightarrow{t^0} \text{Na}_2\text{O} + \text{Cr}_2\text{O}_3 + \frac{3}{2}\text{O}_2$

1 mol $\text{Na}_2\text{CrO}_7 \rightarrow 1,5$ mol $\text{O}_2 = 32 \times 1,5 = 48\text{g} \rightarrow$ Vậy nung 2 mol thu được lượng oxi chỉ có 48g $\text{O}_2 \rightarrow$ chưa hết.

ĐỀ 38

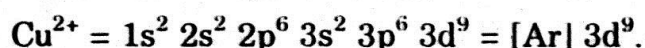
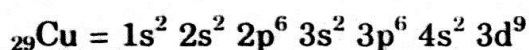
- Câu 1.** Cấu hình electron của ion Cu^{2+} là :
- A. $[\text{Ar}] 3d^7$ B. $[\text{Ar}] 3d^8$ C. $[\text{Ar}] 3d^9$ D. $[\text{Ar}] 3d^{10}$.
- Câu 2.** Cho 19,2 gam kim loại M tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư thu được 4,48 lít khí duy nhất NO (đktc). Kim loại M là :
- A. Mg B. Cu C. Fe D. Zn.
- Câu 3.** Cho 7,68 gam Cu tác dụng hết với dung dịch HNO_3 loãng thấy có khí NO thoát ra. Khối lượng muối nitrat sinh ra trong dung dịch là :
- A. 21,56g B. 21,65g C. 22,56g D. 22,65g.
- Câu 4.** Đốt 12,8 gam Cu trong không khí. Hòa tan chất rắn thu được vào dung dịch HNO_3 0,5M thấy thoát ra 448ml khí NO duy nhất (đktc).
- a) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
b) Tính thể tích tối thiểu dung dịch HNO_3 cần dùng để hòa tan chất rắn.
- Câu 5.** Hòa tan 58 gam muối $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ vào nước được 500ml dung dịch A.
- a) Xác định nồng độ mol của dung dịch A.
b) Cho dần dần bột sắt vào 50ml dung dịch A, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch hết màu xanh. Tính lượng sắt đã tham gia phản ứng.
- Câu 6.** Một thanh đồng có khối lượng 140,8 gam được ngâm trong dung dịch AgNO_3 nồng độ 32% ($D = 1,2 \text{ g/ml}$) đến phản ứng hoàn toàn. Khi lấy thanh đồng ra thì nó có khối lượng là 171,2 gam. Tính thể tích dung dịch AgNO_3 đã dùng để ngâm thanh đồng (giả thiết toàn bộ lượng Ag tạo ra bám hết vào thanh đồng).

I. PHƯƠNG PHÁP

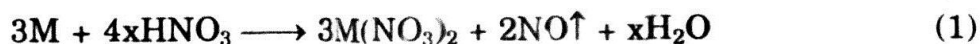
1. Lí thuyết về đồng tương đối phức tạp vì đồng có hai hóa trị Cu^+ và Cu^{2+} . Đồng có tính khử yếu nhưng mạnh hơn Ag và Hg. Dựa vào dãy điện hóa để đoán biết phản ứng nào xảy ra.
2. Bài tập giải toán tìm thành phần cũng giống những bài trước :
- Bước 1 : Viết phản ứng hóa học xảy ra.
- Bước 2 : Dùng quy tắc tam suất suy ra hoặc đặt ẩn số, thiết lập phương trình, giải suy ra đáp số (nếu phức tạp).

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án C.



Câu 2. Chọn đáp án B.

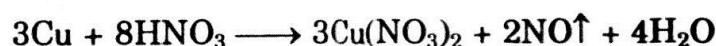


$$\text{Số mol NO} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

$$(1) \Rightarrow \frac{3M}{19,2} = \frac{x}{0,2} \Rightarrow M = \frac{19,2 \times x}{3 \times 0,2} = 32x$$

$$x = 2 \Rightarrow M = 64 \text{ là Cu.}$$

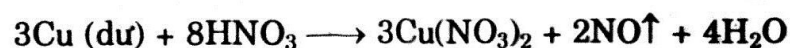
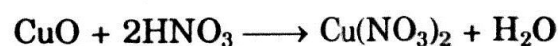
Câu 3. Chọn đáp án C.



$$3.64 \quad \rightarrow \quad 3.188$$

$$7,68 \quad \rightarrow \quad x = \frac{188 \times 7,68}{64} = 22,56\text{g.}$$

Câu 4. a) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CuO}$



$$\begin{array}{ccc} 3 & 8 & 2 \end{array}$$

$$x = 0,03; \quad y = 0,08 \quad 0,02$$

$$m_{\text{Cu (dư)}} = 64 \times 0,03 = 1,92\text{g}$$

$$m_{\text{CuO}} = 12,8 - 1,92 = 10,88\text{g}$$

$$\text{Số mol CuO} = \frac{10,88}{80} = 0,136 \text{ mol.}$$

$$\text{b) Tổng số mol HNO}_3 : n = 0,136 \times 2 + 0,08 = 0,352 \text{ mol}$$

$$V_{\text{dd (HNO}_3)} = \frac{n}{C_M} = \frac{0,352}{0,5} = 0,704 \text{ lít} = 704\text{ml.}$$

Câu 5. a) $M_{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 250$

$$\text{Số mol : } \frac{58}{250} = 0,232 \text{ mol} = n_{\text{CuSO}_4} = n_{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}}$$

$$C_M = \frac{0,232}{0,5} = 0,464\text{M.}$$

b) Phản ứng hóa học : $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

$$\begin{array}{cc} 0,0232 & 0,0232 \end{array}$$

$$\text{Số mol CuSO}_4 \text{ trong 50ml dung dịch A} = 0,0232 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,0232 = 1,2992\text{g.}$$

Câu 6. Khối lượng thanh đồng tăng : $171,2 - 140,8 = 30,4\text{g}$



$$0,2 \rightarrow 0,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Cu (phản ứng)}} = \frac{30,4}{216 - 64} = 0,2 \text{ mol}$$

$$m_{\text{AgNO}_3} = 170 \times 0,4 = 68\text{g} \quad \Rightarrow \quad m_{\text{dd}} = \frac{68 \times 100}{32} = 212,5$$

$$V_{\text{dd}} = \frac{212,5}{1,2} = 177\text{ml}$$

ĐỀ 39

Câu 1. Dãy nào sau đây sắp xếp các kim loại đúng theo thứ tự tính khử tăng dần :

A. Pb, Ni, Sn, Zn

B. Pb, Sn, Ni, Zn

C. Ni, Sn, Zn, Pb

D. Ni, Zn, Pb, Sn.

Câu 2. Sắt tây là sắt được phủ lên bề mặt bởi kim loại nào sau đây :

A. Zn

B. Ni

C. Sn

D. Cr.

Câu 3. Cho 32 gam hỗn hợp gồm MgO , Fe_2O_3 , CuO tác dụng vừa đủ với 300ml dung dịch H_2SO_4 2M. Khối lượng muối thu được là :

A. 60 gam

B. 80 gam

C. 85 gam

D. 90 gam.

Câu 4. Hợp chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính :

A. ZnO

B. Zn(OH)_2

C. ZnSO_4

D. $\text{Zn(HCO}_3)_2$.

Câu 5. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch muối sunfat của một kim loại có hóa trị II thấy sinh ra kết tủa tan trong dung dịch NaOH dư. Muối sunfat đó là muối nào sau đây :

A. MgSO_4

B. CaSO_4

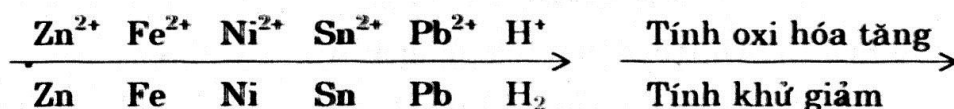
C. MnSO_4

D. ZnSO_4 .

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Nội dung ôn tập các kim loại Ni, Zn, Pb, Sn chú trọng tính chất hóa học các kim loại. Căn cứ vào dãy điện hóa để biết tính khử của kim loại nào mạnh hơn kim loại nào.

2. Dãy điện hóa :



II. BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án B.

Câu 2. Chọn đáp án C.

Câu 3. Chọn đáp án B.



$$\text{Số mol H}_2\text{SO}_4 = 2 \times 0,3 = 0,6 \text{ mol} = n_{(\text{SO}_4^{2-})}$$

$$\text{Số mol nguyên tử oxi} = n_{\text{O}} = n_{\text{SO}_4} = 0,6$$

$$m_{\text{O}} = 16 \times 0,6 = 9,6 \text{ gam}$$

$$\text{Khối lượng kim loại trong hỗn hợp} : 32 - 9,6 = 22,4\text{g}$$

$$\text{Khối lượng muối} = \text{KL (kim loại)} + \text{KL (SO}_4^{2-})$$

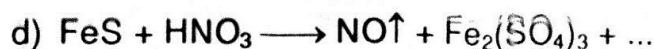
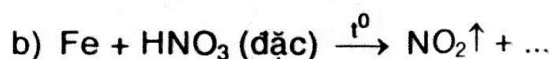
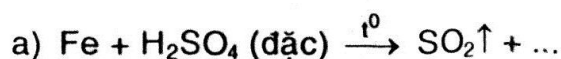
$$m_{(\text{muối})} = 22,4 + 96 \times 0,6 = 80 \text{ gam.}$$

Câu 4. Chọn đáp án C.

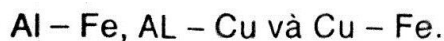
Câu 5. Chọn đáp án D.

ĐỀ 40

Câu 1. Điền công thức hóa học của chất vào những chỗ trống và lập các phương trình hóa học sau :



Câu 2. Bằng phương pháp hóa học, hãy phân biệt ba mẫu hợp kim sau :



Câu 3. Một hỗn hợp bột gồm Al, Fe, Cu. Hãy trình bày phương pháp hóa học để tách riêng từng kim loại từ hỗn hợp đó. Viết phương trình hóa học của các phản ứng.

Câu 4. Cho một ít bột sắt nguyên chất tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 560ml một chất khí ở đktc. Nếu cho một lượng gấp đôi bột sắt nói trên tác dụng hết với dung dịch CuSO_4 thì thu được một chất rắn. Tính khối lượng bột sắt đã dùng trong hai trường hợp trên và khối lượng chất rắn thu được.

Câu 5. Biết 2,3 gam hỗn hợp gồm MgO, CuO và FeO tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch H₂SO₄ 0,2M. Khối lượng muối thu được là :

- A. 3,6 gam B. 3,7 gam C. 3,8 gam D. 3,9 gam.

Câu 6. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron là 82, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22. Nguyên tố X là :

- A. Sắt B. Brom C. Photpho D. Crom.

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Chương ôn tập về sắt cần nắm vững tính chất hóa học và tính khử của nó. Sắt có hai hóa trị :

Hóa trị II khi tác dụng với chất có tính oxi hóa yếu : HCl, H₂SO₄ (loãng), S, ...

Hóa trị III khi tác dụng với chất oxi hóa mạnh như : Cl₂, HNO₃, H₂SO₄ (đặc)...

2. Giải toán : Cũng tiến hành ba bước như các bài trên.

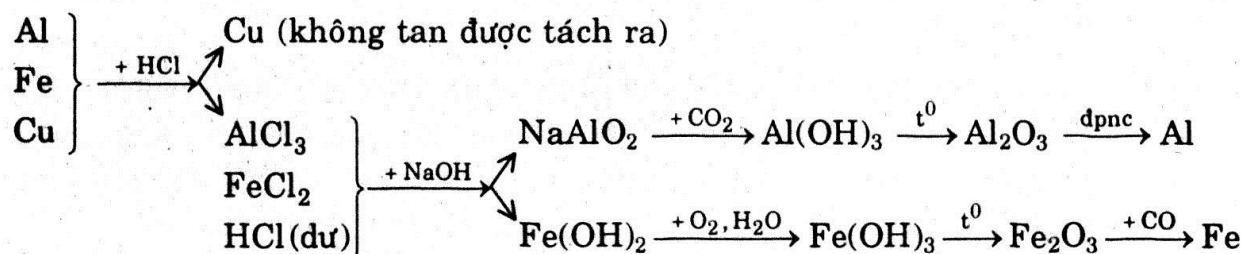
II. BÀI GIẢI

- Câu 1.** a) $2\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{đặc}) \xrightarrow{t^0} 3\text{SO}_2 \uparrow + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$
 b) $\text{Fe} + 6\text{HNO}_3 (\text{đặc}) \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 c) $\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 (\text{loãng}) \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
 d) $2\text{FeS} + 6\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}.$

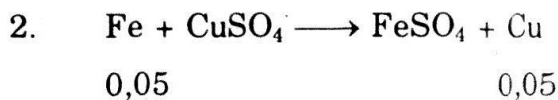
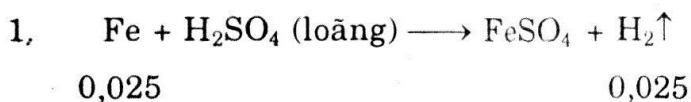
Câu 2. Phân biệt ba mẫu hợp kim : Al – Fe, Al – Cu và Cu – Fe.

- Lấy mỗi mẫu hợp kim một lượng nhỏ cho vào ống nghiệm chứa NaOH. Mẫu nào KHÔNG sủi bọt khí là Cu – Fe.
- Cho hai mẫu còn lại vào hai ống nghiệm riêng biệt chứa axit HCl, mẫu nào tan hết là Al – Fe.
- Mẫu nào chỉ tan một phần là Al – Cu.

Câu 3. Tách ba mẫu kim loại ra khỏi hỗn hợp theo sơ đồ sau :



Câu 4. Các phương trình phản ứng hóa học :



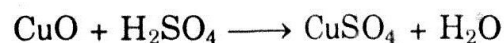
$$\text{Số mol H}_2 = \frac{0,56}{22,4} = 0,025 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Fe (đã dùng)}} = 56 \cdot (0,05 + 0,025) = 4,2\text{g}$$

$$m_{\text{Cu}} = 64 \times 0,05 = 3,2 \text{ gam.}$$

Câu 5. Chọn đáp án D.

$$\text{Số mol H}_2\text{SO}_4 = 0,2 \times 0,1 = 0,02 \text{ mol}$$



$$m_{(\text{muối})} = m_{(\text{oxit})} + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} - m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$= 2,3 + 98 \times 0,02 - 18 \times 0,02 = 3,9 \text{ gam.}$$

Câu 6. Chọn đáp án A.

$$\text{Tổng số hạt :} \quad p + n + e = 82 \quad (1)$$

$$p + e - n = 22 \quad (2)$$

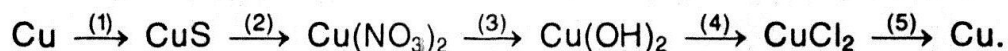
$$\text{Giải (1) và (2) :} \quad 2(p + e) = 104 \quad \Rightarrow \quad p + e = 52$$

$$p = e = \frac{52}{2} = 26$$

Nguyên tố có số hiệu $Z = 26$ là Fe.

ĐỀ 41

Câu 1. Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng trong dãy chuyển đổi sau :



Câu 2. Khi cho 100 gam hợp kim gồm có Fe, Cr và Al tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thu được 6,72 lít khí. Lấy phần rắn không tan cho

tác dụng với lượng dư dung dịch HCl (khi không có không khí) thu được 38,08 lít khí. Các thể tích khí đều đo ở đktc. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của hợp kim.

- Câu 3.** Hỗn hợp X gồm Cu và Fe, trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng. Cho 14,8 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là :
- A. 1,12 lít B. 2,24 lít C. 4,48 lít D. 3,36 lít.
- Câu 4.** Khử m gam bột CuO bằng khí H_2 ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp chất rắn X. Để hòa tan hết X cần vừa đủ 1 lít dung dịch HNO_3 1M, thu được 4,48 lít khí NO duy nhất (đktc). Hiệu suất của phản ứng khử CuO là :
- A. 70% B. 75% C. 80% D. 85%.
- Câu 5.** Nhúng thanh sắt vào dung dịch $CuSO_4$, sau một thời gian lấy thanh sắt ra rửa sạch, sấy khô thấy khối lượng tăng 1,2 gam. Khối lượng Cu đã bám vào thanh sắt là :
- A. 9,3 gam B. 9,4 gam C. 9,5 gam D. 9,6 gam.
- Câu 6.** Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm $NaNO_3$ và H_2SO_4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây :
- A. NO_2 B. NO C. N_2O D. NH_3 .

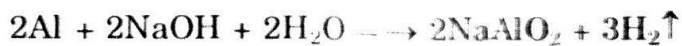
I. PHƯƠNG PHÁP

- Chuỗi phản ứng dựa vào tính chất hóa học, học thuộc các phản ứng của đồng (hóa trị II) và crom hóa trị thường dùng là hóa trị III và hóa trị VI.
- Câu hỏi trắc nghiệm chọn lựa và tính toán nhanh : giải toán theo ba bước đã nêu ở các đề trước :
 - Viết phương trình hóa học.
 - Đặt ẩn số thiết lập phương trình.
 - Giải tìm ra ẩn số.

II. BÀI GIẢI

- Câu 1.**
- $Cu + S \xrightarrow{t^0} CuS$
 - $CuS + 2HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2S$
 - $Cu(NO_3)_2 + 2NaOH \longrightarrow Cu(OH)_2 + 2NaNO_3$
 - $Cu(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$
 - $Fe + CuCl_2 \longrightarrow Cu + FeCl_2$.

Câu 2.



0,2 mol

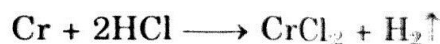
$$\frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

$$m_{\text{Al}} = 0,2 \times 27 = 5,4 \text{ gam} \Rightarrow \% \text{Al} = 5,4\%$$



x

x



y

y

$$\left. \begin{aligned} x + y &= \frac{38,08}{22,4} = 1,7 \\ 56x + 52y &= 94,6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,55 \\ y = 0,15 \end{cases}$$

$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 1,55 = 86,8 \text{ (g)} \Rightarrow \% \text{Fe} = 86,8\%$$

$$m_{\text{Cr}} = 52 \times 0,15 = 7,8 \text{ (g)} \Rightarrow \% \text{Cr} = 7,8\%.$$

Câu 3. Chọn đáp án D.

$$m_{\text{Cu}} = \frac{14,8 \times 43,24}{100} = 6,4 \text{ (g)}$$

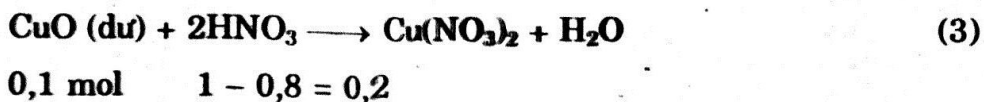
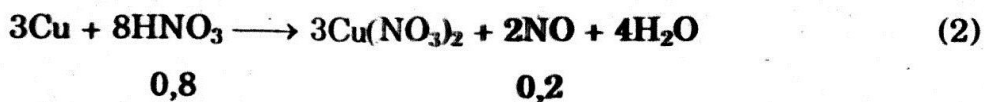
$$m_{\text{Fe}} = 14,8 - 6,4 = 8,4 \text{ (g)}$$



$$n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}} = \frac{8,4}{56} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V = 22,4 \times 0,15 = 3,36 \text{ lít.}$$

Câu 4. Chọn đáp án B.



$$\text{Số mol NO} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol Cu theo (2)} : \frac{3}{2} n_{\text{NO}} = \frac{3}{2} \times 0,2 = 0,3 \text{ mol}$$

$$n_{\text{HNO}_3} = 1 \times 1 = 1 \text{ mol}$$

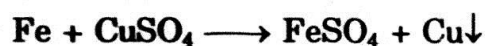
$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3 \text{ phản ứng (3)}} = 1 - 0,8 = 0,2$$

$$n_{\text{CuO (dư)}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{Số mol CuO ban đầu : } 0,3 + 0,1 = 0,4 \text{ mol}$$

$$H = \frac{0,3 \times 100}{0,4} = 75\%.$$

Câu 5. Chọn đáp án D.



$$0,15$$

$$0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Cứ 1 mol Fe tham gia phản ứng làm tăng } 64 - 56 = 8\text{g}$$

$$\text{Số mol Fe} = \text{số mol CuSO}_4 \text{ tham gia phản ứng} = \frac{1,2}{8} = 0,15 \text{ mol}$$

Khối lượng Cu bám vào đinh sắt là :

$$m_{\text{Cu}} = 64 \times 0,15 = 9,6 \text{ gam.}$$

Câu 6. Chọn đáp án B.



Chương 8 PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ

ĐỀ 42

- Câu 1.** Có mẫu nước cứng chứa đồng thời các muối $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Dùng hóa chất nào sau đây để làm mềm nước cứng trên ?
- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HCl B. Na_2CO_3 , H_2SO_4
C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Na_2CO_3 D. Na_2CO_3 , NaCl .
- Câu 2.** Chỉ dùng một chất nào sau đây làm thuốc thử để phân biệt các chất sau : K_2O , Al_2O_3 , CaO , MgO ?
- A. H_2O B. HCl C. H_2SO_4 D. CO_2 .
- Câu 3.** Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây làm thuốc thử phân biệt các dung dịch sau : NH_4Cl , FeCl_2 , FeCl_3 , AlCl_3 , MgCl_2 ?
- A. HCl B. NaOH C. H_2O D. H_2SO_4 .
- Câu 4.** Cho hai mẫu chứa hai ion riêng biệt SO_3^{2-} và SO_4^{2-} và các thuốc thử sau : BaCl_2 , HCl , nước Br_2 . Để phân biệt hai ion trên phải dùng :
- A. Chỉ BaCl_2 B. BaCl_2 và Br_2
C. HCl và Br_2 D. Cả 3 thuốc thử BaCl_2 , HCl , Br_2 .
- Câu 5.** Các thuốc thử sau đây : dung dịch H_2SO_4 (loãng), dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, miếng đồng mỏng. Thuốc thử nào dùng nhận biết các ion NO_3^- , CO_3^{2-} .
- A. H_2SO_4 (loãng) B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
C. Miếng Cu D. Tất cả ba thuốc thử.
- Câu 6.** Cho quỳ tím vào dung dịch chứa ion NH_4^+ thấy có hiện tượng gì ?
- A. Hồng B. Xanh C. Tím D. Không đổi màu.
- Câu 7.** Dùng thuốc thử nào sau đây để phân biệt ba axit sau : HCl , HNO_3 , H_2SO_4 .
- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ B. Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ và bột Cu
C. Kim loại Cu và Fe D. Kim loại Al và Fe .
- Câu 8.** Chỉ dùng một thuốc thử nào sau đây để phân biệt các dung dịch : BaCl_2 , Na_2SO_4 , MgSO_4 , ZnCl_2 , KNO_3 và KHCO_3 .
- A. Dung dịch HCl B. Dung dịch Na_2CO_3
C. Natri kim loại D. Khí CO_2 .

Câu 17. Trong dung dịch chứa các ion : Cu^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} và Cl^- . Hỏi phải dùng hóa chất nào sau đây để nhận biết sự hiện diện của các ion trên ?

- A. AgNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NaOH B. Chỉ AgNO_3
C. Chỉ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ D. Chỉ NaOH .

Câu 18. Chỉ dùng một hóa chất nào sau đây để phân biệt bốn chất muối NaCl , Na_2CO_3 , BaSO_4 , BaCO_3 ?

- A. H_2O B. NaOH C. HCl D. H_2SO_4 (loãng).

Câu 19. Có thể phân biệt ba dung dịch : KOH , HCl , H_2SO_4 (loãng) bằng một thuốc thử nào sau đây ?

- A. Giấy quỳ tím B. Al
C. BaCO_3 D. Zn .

(Đề TS năm 2007 – Mã 629)

Câu 20. Cho dung dịch chứa ba ion NH_4^+ , CO_3^{2-} và HCO_3^- . Những thuốc thử nào sau đây có thể nhận biết các ion trên ?

- A. BaCl_2 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C. HCl D. BaCl_2 và $\text{Ba}(\text{OH})_2$.

ĐÁP SỐ VÀ BÀI GIẢI

Câu 1. Chọn đáp án C.

Câu 2. Chọn đáp án A.

Lấy các mẫu trên hòa tan vào nước :

- K_2O tan cho KOH (trong suốt)
- CaO tạo huyền phù (lơ lửng)
- Al_2O_3 , MgO không tan.

Lấy dung dịch KOH cho vào hai ống nghiệm không tan :

- Mẫu nào tan là Al_2O_3



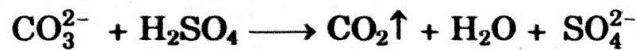
- Mẫu không tan là MgO .

Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. Chọn đáp án D.

Câu 5. Chọn đáp án D.

- Cho dung dịch axit H_2SO_4 vào hai mẫu, mẫu nào có khí bay ra làm đục nước vôi là chứa CO_3^{2-} .



- Cho thêm H_2SO_4 vào dung dịch, thêm miếng đồng đun nóng thấy có khí màu nâu bay ra là mẫu chứa NO_3^- .

Câu 6. Chọn đáp án A.



Ion H_3O^+ làm quỳ tím hóa hồng.

Câu 7. Chọn đáp án B.

Câu 8. Chọn đáp án C.

- Cho Na vào các dung dịch trong các ống nghiệm chứa riêng biệt các mẫu trên, chỉ có hai mẫu tạo kết tủa là : MgSO_4 cho Mg(OH)_2 không tan và ZnCl_2 cho kết tủa tan trong lượng dư Na.
- Lấy MgSO_4 cho vào các ống nghiệm còn lại, chỉ có BaCl_2 cho kết tủa.
- Cho BaCl_2 vào các mẫu còn lại, Na_2SO_4 tạo kết tủa.
- Cho thêm Na vào hai dung dịch KNO_3 và KHCO_3 để KHCO_3 chuyển thành K_2CO_3 . Thêm BaCl_2 vào hai ống nghiệm chứa KNO_3 và KHCO_3 (có dư Na) thấy : Ống nghiệm nào cho kết tủa BaCO_3 là KHCO_3 , còn lại là KNO_3 .

Câu 9. Chọn đáp án C.

Hòa tan các mẫu vào nước có hai chất tan (nhóm I) là Na_2CO_3 và Na_2SO_4 . Nhóm không tan (nhóm II) là CaCO_3 và $\text{CaSO}_4.2\text{H}_2\text{O}$.

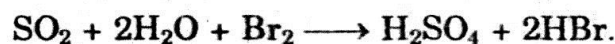
- Cho axit HCl vào nhóm I (tan). Mẫu nào sủi bọt là Na_2CO_3 , không sủi bọt là Na_2SO_4 .
- Tương tự cho axit HCl nhóm II (không tan). Mẫu nào sủi bọt là CaCO_3 , còn lại là $\text{CaSO}_4.2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 10. Chọn đáp án D.

Câu 11. Chọn đáp án A.

Câu 12. Chọn đáp án B.

Cho ba khí vào nước vôi trong, khí nào không cho kết tủa là O_2 . Lấy hai khí cho kết tủa, cho vào nước brom : Nước nào làm mất màu là SO_2 .



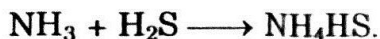
Câu 13. Chọn đáp án C.

Khí NH_3 hoặc dung dịch NH_3 có thể khử được clo.



Câu 14. Chọn đáp án A.

Vẫn phải dùng NH_3 là an toàn nhất vì :



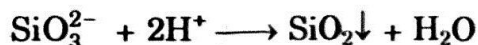
Câu 15. Chọn đáp án B.

Cho dung dịch NaOH vào 4 mẫu :

- Mẫu cho kết tủa xanh lam là Cu^{2+} .
- Mẫu cho kết tủa nâu là Fe^{3+} .
- Mẫu cho kết tủa trắng là Mg^{2+} .
- Mẫu không có hiện tượng là Ba^{2+} .

Câu 16. Chọn đáp án D.

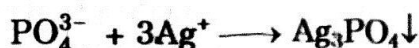
Cho dung dịch HCl vào các mẫu, mẫu nào cho kết tủa là SiO_3^{2-}



Mẫu nào có khí sủi bọt là CO_3^{2-}



Đun và lọc để loại CO_3^{2-} và SiO_3^{2-} còn lại dung dịch : Cho AgNO_3 dung dịch có dư vào nước qua lọc, nếu có kết tủa vàng là có PO_4^{3-}



Thử nước qua lọc sau khi loại bỏ Ag_3PO_4 bằng cách cho $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ vào, nếu có kết tủa trắng là có SO_4^{2-} .

Câu 17. Chọn đáp án A.

- Dùng AgNO_3 để thử ion Cl^- cho kết tủa $\text{AgCl}\downarrow$.
- Sau đó dùng $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ thử ion SO_4^{2-} cho $\text{BaSO}_4\downarrow$.
- Cho NaOH vào dung dịch chứa Cu^{2+} , Mg^{2+} nếu cho kết tủa xanh $\text{Cu}(\text{OH})_2$ của Cu^{2+} , cho kết tủa trắng $\text{Mg}(\text{OH})_2$ của Mg^{2+} .

Câu 18. Chọn đáp án C.

Cho dung dịch HCl vào 4 mẫu trên :

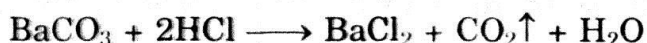
- Mẫu nào không có hiện tượng là NaCl .

- Mẫu nào không tan là BaSO_4 .
- Mẫu tan và sủi bọt khí là Na_2CO_3 và BaCO_3 .
- Cho dung dịch NaCl vào hai chất Na_2CO_3 và BaCO_3 , chất nào tan là Na_2CO_3 , chất không tan là BaCO_3 .

Câu 19. Chọn đáp án C.

Cho BaCO_3 vào ba dung dịch.

- Dung dịch nào không có hiện tượng xảy ra là KOH .
- Dung dịch có khí bay ra là HCl .



- Dung dịch nào vừa có khí bay ra vừa có kết tủa là H_2SO_4 .



Câu 20. Chọn đáp án D.

- Cho BaCl_2 vào ba mẫu : Mẫu nào cho kết tủa là CO_3^{2-} .
- Cho $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào hai mẫu còn lại cho đến dư. Mẫu có khí bay ra mùi khai là NH_4^+ , mẫu cho kết tủa là HCO_3^- .

ĐỀ 43

Câu 1. Có ba dung dịch, mỗi dung dịch chứa một cation sau : Ba^{2+} , NH_4^+ , Al^{3+} . Trình bày cách nhận biết chúng.

Câu 2. Dung dịch A chứa đồng thời các cation Fe^{2+} , Al^{3+} . Trình bày cách tách và nhận biết mỗi ion từ dung dịch A.

Câu 3. Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation : NH_4^+ , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Na^+ , nồng độ khoảng 0,1M. Bằng cách dùng dung dịch NaOH cho lần lượt vào từng dung dịch, có thể nhận biết được tối đa bao nhiêu dung dịch ?

A. Dung dịch chứa ion : NH_4^+ .

B. Hai dung dịch chứa ion : NH_4^+ và Al^{3+} .

C. Ba dung dịch chứa ion : NH_4^+ , Fe^{3+} và Al^{3+} .

D. Năm dung dịch chứa ion : NH_4^+ , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Na^+ , Al^{3+} .

Câu 4. Có hai dung dịch riêng rẽ chứa các anion NO_3^- , CO_3^{2-} . Hãy nêu cách nhận biết từng ion trong dung dịch đó. Viết các phương trình hóa học.

Câu 5. Có dung dịch chứa các anion CO_3^{2-} và SO_4^{2-} . Hãy nêu cách nhận biết từng ion trong dung dịch. Viết các phương trình hóa học.

Câu 6. Có 5 dung dịch hóa chất không nhãn, mỗi dung dịch nồng độ khoảng 0,1M của một trong các muối sau : KCl , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2CO_3 , K_2S , K_2SO_4 . Chỉ dùng dung dịch H_2SO_4 loãng, nhỏ trực tiếp vào từng dung dịch, thì có thể nhận biết được tối đa những dung dịch nào ?

- A. Hai dung dịch : $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2CO_3 .
- B. Ba dung dịch : $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2CO_3 , K_2S .
- C. Hai dung dịch : $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2S .
- D. Hai dung dịch : $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, K_2SO_4 .

I. PHƯƠNG PHÁP

1. Nhận biết :

Cation kim loại : Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , ... dùng NaOH xét tan, không tan hoặc màu kết tủa.

Cation NH_4^+ : dùng NaOH có khí $\text{NH}_3\uparrow$ có mùi khai. Nếu cation kim loại kiềm Na^+ , K^+ thử lửa \rightarrow vàng : Na^+ , tím : K^+ .

2. Nhận biết anion :

CO_3^{2-} : nước vôi trong cho $\text{CaCO}_3\downarrow$

SO_4^{2-} : BaCl_2 cho $\text{BaSO}_4\downarrow$

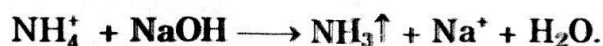
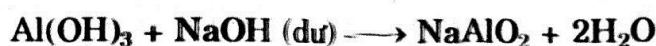
HCO_3^- : đun nóng cho tác dụng NaOH cho kết tủa.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Lấy mỗi dung dịch một ít, cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 nếu tạo kết tủa là BaSO_4 : chứa Ba^{2+} .

Cho tiếp dung dịch NaOH vào :

- Mẫu nào cho kết tủa tan trong lượng dư NaOH là Al^{3+} .
- Mẫu nào cho khí mùi khai là chứa NH_4^+ .

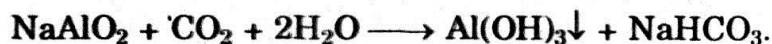


Câu 2. a) Nhận biết : cho NaOH vào

- Mẫu cho kết tủa trắng xanh không tan là Fe^{2+} .
- Mẫu cho kết tủa trắng keo tan trong lượng dư NaOH là Al^{3+} .

b) Tách : cho dung dịch NaOH vào dung dịch A đến dư, lọc lấy kết tủa

hóa nâu ngoài không khí. Nước qua lọc chứa NaAlO_2 , cho lượng dư CO_2 vào tạo kết tủa Al(OH)_3 lọc lấy riêng.



Câu 3. Chọn đáp án D.

Câu 4. Lấy mỗi dung dịch một ít cho vào hai ống nghiệm :

- Cho axit mạnh HCl , H_2SO_4 (loãng) vào, nếu thấy sủi bọt là chứa $\text{CO}_2\uparrow$.
- Cho axit H_2SO_4 vào, thêm miếng đồng đun nóng nếu có khí màu nâu đỏ bay ra là chứa NO_3^- .

Câu 5. Lấy mỗi chất một ít cho vào hai ống nghiệm riêng biệt :

- Cho axit H_2SO_4 loãng vào nếu có sủi bọt CO_2 là chứa CO_3^{2-} .
- Cho muối BaCl_2 dung dịch vào ống còn lại nếu cho kết tủa trắng không tan trong axit BaSO_4 , ống chứa SO_4^{2-} .

Câu 6. Chọn đáp án B.

Chỉ nhận được $\text{Ba(HCO}_3)_2$, K_2CO_3 , K_2S .

ĐỀ 44

Câu 1. Có thể dùng dung dịch nước vôi trong để phân biệt hai khí CO_2 và SO_2 được không ? Tại sao ?

Câu 2. Cho hai bình riêng biệt đựng các khí CO_2 và SO_2 . Hãy trình bày cách nhận biết từng khí. Viết các phương trình hóa học.

Câu 3. Có các lọ hóa chất không nhãn, mỗi lọ đựng một trong các dung dịch không màu sau : Na_2SO_4 , Na_2S , Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , Na_2SO_3 . Chỉ dùng thuốc thử là dung dịch H_2SO_4 loãng, nhỏ trực tiếp vào từng dung dịch thì có thể nhận được các dung dịch :

- A. Na_2CO_3 , Na_2S , Na_2SO_3
- B. Na_2CO_3 , Na_2S
- C. Na_2S , Na_2CO_3 , Na_3PO_4
- D. Na_2SO_4 , Na_2S , Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , Na_2SO_3 .

I. PHƯƠNG PHÁP

Nhận biết chất khí :

- Khí CO_2 : dùng nước vôi trong cho kết tủa trắng tan trong axit mạnh.
- Khí SO_2 : dùng dung dịch brom dư, khí CO_2 làm mất màu brom.

- Khí H_2S : Có mùi trứng thối. Dùng giấy lọc tẩm dung dịch muối chì đưa lại khí làm giấy không màu chuyển sang đen.
- Khí NH_3 : Giấy quỳ ướt đưa lại gặp NH_3 chuyển sang màu xanh.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Không thể dùng nước vôi trong để nhận biết CO_2 và SO_2 vì cả hai đều tạo kết tủa CaCO_3 và CaSO_3 tan trong axit mạnh.

Câu 2. Cho vào mỗi bình vài mililit dung dịch nước brom lắc mạnh. Nếu thấy :

- Mẫu làm mất màu nước brom là SO_2 .
- Mẫu còn lại là CO_2 .



Câu 3. Chọn đáp án A.

ĐỀ 45

Câu 1. Trình bày cách nhận biết các ion trong các dung dịch riêng rẽ sau : Ba^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} .

Câu 2. Có 5 ống nghiệm không nhãn, mỗi ống đựng một trong các dung dịch sau đây (nồng độ khoảng 0,1M) : NH_4Cl , FeCl_2 , AlCl_3 , MgCl_2 , CuCl_2 . Chỉ dùng dung dịch NaOH nhỏ từ từ vào từng dung dịch, có thể nhận biết được tối đa các dung dịch nào sau đây ?

- A. Hai dung dịch : NH_4Cl , CuCl_2
- B. Ba dung dịch : NH_4Cl , MgCl_2 , CuCl_2
- C. Bốn dung dịch : NH_4Cl , AlCl_3 , MgCl_2 , CuCl_2
- D. Cả 5 dung dịch.

Câu 3. Có 4 ống nghiệm không nhãn, mỗi ống đựng một trong các dung dịch sau (nồng độ khoảng 0,01M) : NaCl , Na_2CO_3 , KHSO_4 và CH_3NH_2 . Chỉ dùng giấy quỳ tím lần lượt nhúng vào từng dung dịch, quan sát sự đổi màu của nó có thể nhận biết được đầy các dung dịch nào ?

- A. Dung dịch NaCl
- B. Hai dung dịch NaCl và KHSO_4
- C. Hai dung dịch KHSO_4 và CH_3NH_2
- D. Ba dung dịch NaCl , KHSO_4 và Na_2CO_3 .

Câu 4. Hãy phân biệt hai dung dịch riêng rẽ sau : $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ và $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bằng một thuốc thử.

Câu 5. Có hỗn hợp khí gồm SO_2 , CO_2 và H_2 . Hãy chứng minh trong hỗn hợp có mặt từng khí đó. Viết phương trình hóa học của các phản ứng.

II. PHƯƠNG PHÁP

Phần ôn tập này lập lại các bài tập trên :

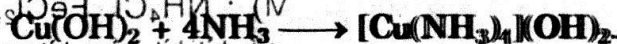
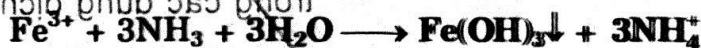
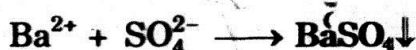
- Nhận biết ion kim loại thì dùng NaOH.
- Nhận biết các dung dịch muối tương tự nhận biết các cation, dùng dung dịch NaOH xét các kết tủa khác nhau.
- Nếu muối có cation giống nhau, xét các anion.

II. BÀI GIẢI

Câu 1. + Cho dung dịch có chứa SO_4^{2-} (H_2SO_4 , Na_2SO_4), nếu cho kết tủa trắng không tan trong axit là BaSO_4 , có chứa Ba^{2+} .

+ Hòa dung dịch còn lại với nước amoniac NH_4OH có dư :

- Mẫu cho kết tủa nâu là $\text{Fe}(\text{OH})_3$ chứa Fe^{3+} .
- Mẫu cho kết tủa tan trong lượng dư NH_3 là chứa Cu^{2+} .



Câu 2. Chọn đáp án D.

Nhận được cả 5 dung dịch vì cho kết tủa có màu và tính chất khác nhau.

Câu 3. Chọn đáp án B.

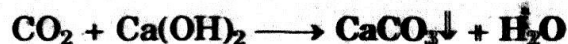
Chỉ nhận được $\text{KHSO}_4 \rightarrow$ đỏ, và không đổi màu NaCl . (Còn hai dung dịch cho màu xanh còn lại).

Câu 4. Cho BaCl_2 vào hai dung dịch, dung dịch nào cho kết tủa trắng là $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$.

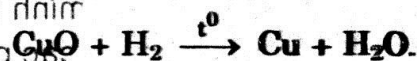
Câu 5. - Cho hỗn hợp qua dung dịch brom, nếu dung dịch phai màu là có SO_2 :



- Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào thấy có kết tủa trắng là có CO_2 .



- Dẫn khí còn lại qua ống chứa CuO đun nóng thấy tạo ra đồng màu đỏ là chứa H_2 .



Chương 9

HÓA HỌC VÀ CÁC VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

ĐỀ 46

- Câu 1.** Các dạng năng lượng sau đây, năng lượng nào gây nguy hại cho môi trường ?
- A. Năng lượng hạt nhân B. Năng lượng nhiệt điện
C. Năng lượng gió D. Cả A và B.
- Câu 2.** Các nguồn năng lượng sau đây, nguồn nào là bất tận và sạch sẽ ?
- A. Năng lượng mặt trời B. Năng lượng gió
C. Năng lượng thủy triều D. Cả A, B, C.
- Câu 3.** Các vật liệu sau đây, vật liệu nào có nguồn gốc hữu cơ ?
- A. Xi măng B. Chất dẻo C. Sắt thép D. Gốm sứ.
- Câu 4.** Thuốc DDT hiện nay ít dùng làm chất bảo vệ thực vật vì :
- A. Giá thành cao.
B. Chứa nhiều chất độc hại.
C. Chậm phân hủy để lại độc hại trên sản phẩm.
D. Cả A, B, C.
- Câu 5.** Các nhiên liệu thường dùng hiện nay, nhiên liệu nào tương đối ít gây ô nhiễm môi trường ?
- A. Khí thiên nhiên B. Xăng dầu
C. Than, củi, gỗ D. Than đá.
- Câu 6.** Hiệu quả kinh tế nào sau đây tốt nhất trong việc tận dụng chất thải chăn nuôi sản xuất khí biogas làm nhiên liệu ?
- A. Phát triển chăn nuôi.
B. Giải quyết công ăn việc làm người lao động.
C. Đốt lấy nhiệt và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
D. Ngăn chặn nạn phá rừng lấy củi.

Câu 7. Hiệu ứng nhà kính làm cho trái đất nóng dần lên do chất nào sau đây ?

- A. Khí cacbon oxit B. Khí cacbonic
C. Khí clo D. Khí hidro clorua.

Câu 8. Môn học nào góp phần tích cực trong việc giải quyết vấn đề lương thực, thực phẩm hiện nay ?

- A. Kinh tế học B. Sinh học
C. Hóa học D. Thổ nhưỡng học.

Câu 9. Nicotin là chất độc có trong thuốc lá có thể gây ra bệnh ung thư. Công thức nào sau đây là của nicotin ?

- A. $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ B. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$
C. $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2$ D. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$

Câu 10. Các chất sau đây, chất nào là ma túy ?

- A. Cocain B. Heroin C. Nicotin D. Cafein.

Câu 11. Hoạt động của con người có thể gây ra sự ô nhiễm nào sau đây ?

- A. Ô nhiễm không khí B. Ô nhiễm môi trường nước
C. Ô nhiễm môi trường đất D. Cả A, B, C.

Câu 12. Tác nhân hóa học gây ô nhiễm môi trường nước là :

- A. NO_3^- , SO_4^{2-} , Pb^{2+} , As^{3+} , Hg^{2+}
 B. Nước mưa
 C. Phân bón hóa học
 D. Khí thải ô tô.

Câu 13. Dùng những chất nào sau đây bảo quản thịt, cá an toàn nhất ?

- A. Nước đá và fomon
B. Nước đá và phân đạm
C. Nước đá ướt và nước đá khô
D. Nước đá khô và fomon.

Câu 14. Thuốc diệt nấm là dung dịch chứa 5% CuSO_4 . Khối lượng dung dịch CuSO_4 5% thu được từ 0,15 tấn nguyên liệu chứa 80% CuS với hiệu suất quá trình sản xuất 80% là :

- A. 3,2 tấn B. 0,16 tấn C. 1,2 tấn D. 0,32 tấn.

Câu 15. Những chất nào sau gây ô nhiễm môi trường đất tệ hại nhất ?

- ### A. Nước ngập úng.

- B. Nham thạch núi lửa phun trào.
- C. Kim loại nặng do nhà máy thải ra.
- D. Phân bón dư thừa.

Câu 16. Để không làm ô nhiễm nặng môi trường người ta phải làm gì ?

- A. Nước thải dẫn ra sông.
- B. Chất thải được chôn sâu xuống đất.
- C. Phải xử lí chất thải trước khi cho ra môi trường.
- D. Đem đốt chất thải nơi xa khu dân cư.

Câu 17. Những phương pháp xử lí chất thải sau đây, phương pháp nào là hóa học ?

- A. Phương pháp oxi hóa khử.
- B. Phương pháp trung hòa.
- C. Phương pháp hấp thụ.
- D. Cả A, B, C.

Câu 18. Nhà máy xử lí chất thải Đa Phước sử dụng phương pháp nào ?

- A. Sinh hóa B. Vật lí C. Chôn D. Đốt.

Câu 19. Hóa học giúp ích gì cho vấn đề may mặc của con người ?

- A. Tăng sản lượng sản phẩm.
- B. Nâng cao chất lượng sản phẩm.
- C. Giảm hao hụt đất nông nghiệp.
- D. Giảm giá thành sản phẩm.

Câu 20. Hóa học giúp ích gì trong việc bảo vệ sức khỏe con người ?

- A. Sản xuất ra lương thực, thực phẩm.
- B. Sản xuất dược phẩm ngăn ngừa và trị bệnh.
- C. Nâng cao chất lượng mỹ phẩm.
- D. Sản xuất nhiều loại nước giải khát.

BÀI GIẢI VÀ ĐÁP ÁN

Câu 1. Chọn đáp án D.

Câu 2. Chọn đáp án D.

Câu 3. Chọn đáp án B.

Câu 4. Chọn đáp án C.

Câu 5. Chọn đáp án A.

Câu 6. Chọn đáp án C.

Câu 7. Chọn đáp án B.

Câu 8. Chọn đáp án C.

Câu 9. Chọn đáp án D.

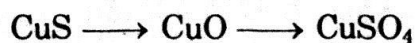
Câu 10. Chọn đáp án B.

Câu 11. Chọn đáp án D.

Câu 12. Chọn đáp án A.

Câu 13. Chọn đáp án C.

Câu 14. Chọn đáp án A.



96g

160g

$$0,12 \qquad x = \frac{0,12 \times 160}{96} = 0,2 \text{ tấn}$$

$$\text{Khối lượng CuS nguyên chất : } 0,15 \times \frac{80}{100} = 0,12 \text{ tấn}$$

$$H = 80\% \rightarrow \text{Lượng CuSO}_4 \text{ thực tế : } 0,2 \times \frac{80}{100} = 0,16 \text{ tấn}$$

Khối lượng dung dịch :

$$m_{\text{dd}} = \frac{m_{\text{CuSO}_4}}{C\%} = \frac{0,16 \times 100}{5} = 3,2 \text{ tấn.}$$

Câu 15. Chọn đáp án C.

Câu 16. Chọn đáp án C.

Câu 17. Chọn đáp án D.

Câu 18. Chọn đáp án A.

Câu 19. Chọn đáp án B.

Hóa học giúp nâng cao chất lượng sản phẩm.

Câu 20. Chọn đáp án B.

ĐỀ 47

Câu 1. Hãy cho biết các dạng năng lượng cơ bản trên Trái Đất.

Câu 2. Cho biết những nét chính về xu thế phát triển năng lượng cho tương lai. Cho ba thí dụ cụ thể về việc dùng sản phẩm tiêu thụ ít năng lượng.

Câu 3. Cho biết thí dụ về một số ngành sản xuất vật liệu quan trọng.

Câu 4. Bảng dưới đây cho biết sản phẩm của sự đốt cháy nhiên liệu:

Tên nhiên liệu	Sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu	
	Sản phẩm chính	Sản phẩm khác
Than đá	H_2O, CO_2	khói (các hạt nhỏ), SO_2, \dots
Than cốc	CO_2	SO_2
Khí thiên nhiên	CO_2, H_2O	-
Củi, gỗ	CO_2, H_2O	khói
Xăng, dầu	CO_2, H_2O	SO_2

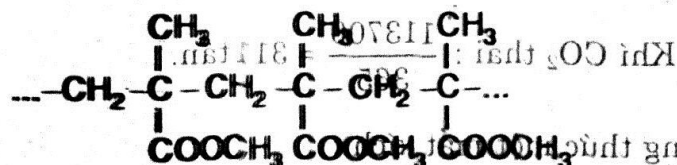
Nhiên liệu được coi là sạch, ít gây ô nhiễm môi trường hơn cả là:

- A. Củi, gỗ, than cốc B. Than đá, xăng, dầu
C. Xăng, dầu D. Khí thiên nhiên.

Câu 5. Theo tính toán, năm 2000 cả nước ta tiêu thụ lượng nhiên liệu tương đương 1,5 triệu tấn dầu và thải vào môi trường khoảng 13700 tấn khí CO_2 . Trong 1 ngày lượng nhiên liệu tiêu thụ tương đương với khối lượng dầu và lượng khí CO_2 thải vào môi trường là:

- A. 0,003 triệu tấn dầu, 200 tấn CO_2 .
B. 0,004 triệu tấn dầu, 311 tấn CO_2 .
C. 0,005 triệu tấn dầu, 415 tấn CO_2 .
D. 0,012 triệu tấn dầu, 532 tấn CO_2 .

Câu 6. Một số mắt xích của phân tử một loại polime để chế tạo "kính khò vỡ" dùng cho máy bay, ô tô, thấu kính như sau:



Hãy viết công thức của mỗi mắt xích và công thức tổng quát của loại polime này.

I. PHƯƠNG PHÁP

Hóa học và sự phát triển kinh tế có nhiều kiến thức mới phải đọc nhiều sách, nắm vững kiến thức cơ bản trong sách giáo khoa trang 182 đến 186 :

- Năng lượng và nhiên liệu (vật liệu đốt).
- Hóa học giải quyết được gì trong vấn đề năng lượng.
- Xu hướng sử dụng vật liệu nhiên liệu của nhân loại.

II. BÀI GIẢI

Cô 1. Các dạng năng lượng cơ bản :

- Dầu mỏ cung cấp nhiệt năng, điện năng.
- Năng lượng hạt nhân.
- Thủy năng.
- Năng lượng mặt trời.
- Năng lượng gió.

Xu thế phát triển năng lượng cho tương lai được gợi ý trong sách giáo khoa trang 184.

Các ngành sản xuất vật liệu quan trọng :

Vật liệu composit (gồm polime và chất độn).

Vật liệu hỗn hợp vô cơ và hữu cơ như kính thép (polimetyl metacrilat).

Vật liệu hỗn hợp nano (cấu tạo bởi những hạt có kích thước nhỏ nanomet).

Chọn đáp án D.

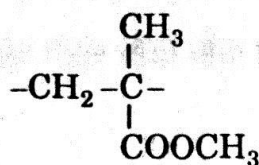
Chọn đáp án B.

Thời lượng nhiên liệu tiêu thụ trong một ngày :

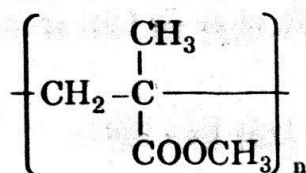
$$\text{Dầu : } \frac{1,5}{365} = 0,004 \text{ triệu tấn}$$

$$\text{Khí CO}_2 \text{ thải : } \frac{113700}{365} = 311 \text{ tấn.}$$

Công thức một mắt xích :



b) Công thức tổng quát :



ĐỀ 48

- Câu 1.** Chất dinh dưỡng có vai trò to lớn như thế nào đối với cuộc sống con người ?
- Câu 2.** Hóa học có thể làm gì để góp phần làm tăng sản lượng lương thực, thực phẩm ?
- Câu 3.** Hóa học có vai trò như thế nào trong việc đáp ứng nhu cầu may mặc và bảo vệ sức khỏe con người ?
- Câu 4.** Hãy lấy một số thí dụ về chất gây nghiện, ma túy nguy hại cho sức khỏe con người ?
- Câu 5.** Trong danh mục tiêu chuẩn vệ sinh đối với lương thực, thực phẩm. Bộ Y tế quy định có 5 chất ngọt nhân tạo được dùng trong chế biến lương thực, thực phẩm, nhưng có quy định liều lượng sử dụng an toàn. Thí dụ chất Acesulfam K, liều lượng có thể chấp nhận được là 0 – 15mg/kg trọng lượng cơ thể một ngày. Như vậy, một người nặng 60kg, trong một ngày có thể dùng lượng chất này tối đa là :
- A. 12mg B. 10mg C. 1500mg D. 900mg.

I. PHƯƠNG PHÁP

Hóa học và vấn đề xã hội là một phạm trù rộng lớn. Kiến thức cơ bản được tóm tắt trong sách giáo khoa trang 190 – 191 :

- Với lương thực và thực phẩm thì hóa học đã đóng góp rất nhiều : protein, cacbonhidrat, chất béo và các vitamin, khoáng chất bồi bổ sức khỏe.
- Sự phát triển của cây trồng và lương thực có sự tham gia của hóa học trong khâu sản xuất, chế biến, bảo quản.

II. BÀI GIẢI

- Câu 1.** Chất dinh dưỡng đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với cuộc sống con người. Thực phẩm hàng ngày phải đầy đủ chất dinh dưỡng : chất bột, đường, chất béo, protein trong đó protein có nguồn gốc thực vật và động vật chiếm vai trò trọng yếu.
- Câu 2.** Hóa học đóng góp rất nhiều cho việc tăng sản lượng lương thực, thực phẩm :
- Bảo vệ và phát triển thực vật (phân bón) và động vật (thức ăn gia súc).
 - Nghiên cứu sản xuất và bảo quản lương thực, thực phẩm.

Câu 3. Hóa học có vai trò quan trọng trong may mặc và bảo vệ sức khỏe con người. Trong đà phát triển kinh tế thì vấn đề yêu cầu mặc đẹp, bền và đa dạng nên hóa học giúp cho công nghiệp dệt tạo ra sản phẩm càng ngày càng đẹp hơn, bền hơn. Ngày càng đa dạng sản phẩm và chất lượng được nâng cao hơn.

Câu 4. Chất gây nghiện, ma túy tiêu biểu :

- Chất gây nghiện : là những chất kích thích, ức chế thần kinh trung ương như Amphetanin, thuốc phiện, rượu, cafein, nicotin...
- Ma túy : Heroin, morphin, thuốc lắc.

Câu 5. Chọn đáp án D.

ĐỀ 49

Câu 1. Thế nào là ô nhiễm môi trường ? Cho biết sự cần thiết phải bảo vệ môi trường khỏi bị ô nhiễm.

Câu 2. Ô nhiễm không khí là gì ? Nguyên nhân gây ô nhiễm không khí ?

Câu 3. Ô nhiễm môi trường đất là gì ? Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất ?

Câu 4. Các tác nhân hóa học gây ô nhiễm môi trường nước gồm :

- A. Các kim loại nặng : Hg, Pb, Sb, ...
- B. Các anion : NO_3^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} .
- C. Thuốc bảo vệ thực vật, phân bón hóa học.
- D. Cả A, B, C.

Câu 5. Khi nghiên cứu mẫu đất của một làng nghề tái chế chì, người ta đã xác định được hàm lượng chì trong bùn và trong đất như sau :

Thứ tự	Mẫu nghiên cứu	Hàm lượng Pb^{2+} (ppm)
1	Mẫu bùn chứa nước thải ác quy	2166,0
2	Mẫu đất nơi nấu chì	387,6
3	Mẫu đất giữa cánh đồng	125,4
4	Mẫu đất gần nơi nấu chì	2911,4

Hàm lượng chì lớn hơn 100 ppm là đất bị ô nhiễm. Trong số các mẫu đất nghiên cứu trên, mẫu đã bị ô nhiễm chì là :

- A. Mẫu 1, 4
- B. Mẫu 1, 2
- C. Mẫu 2, 3
- D. Cả 4 mẫu.

Câu 6. Một loại than đá có chứa 2% lưu huỳnh dùng cho một nhà máy nhiệt điện. Nếu nhà máy đốt hết 100 tấn than trong một ngày đêm thì khối lượng khí SO_2 do nhà máy xả vào khí quyển trong một năm là :

- A. 1420 tấn B. 1250 tấn C. 1530 tấn D. 1460 tấn.

Câu 7. Khí SO_2 do các nhà máy sinh ra là nguyên nhân quan trọng nhất gây ô nhiễm môi trường. Tiêu chuẩn quốc tế quy định nếu lượng SO_2 vượt quá $30 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^3$ không khí thì coi là không khí bị ô nhiễm. Nếu người ta lấy 50 lít không khí ở một thành phố và phân tích có 0,0012 mg SO_2 thì không khí ở đó có bị ô nhiễm không ?

I. PHƯƠNG PHÁP

Hóa học và vấn đề ô nhiễm môi trường là đề tài nóng bỏng thời sự hiện nay. Hằng ngày các chất thải độc hại thải ra môi trường gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người. Thế nào là ô nhiễm môi trường đất, môi trường không khí (xem sách giáo khoa trang 197 – 198).

II. BÀI GIẢI

Câu 1. Ô nhiễm môi trường là sự làm thay đổi tính chất của môi trường, hủy hoại môi trường gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người. Do đó rất cần thiết bảo vệ môi trường tức bảo vệ sức khỏe con người :

- Xử lí chất thải.
- Làm sạch sẽ môi trường.
- Hạn chế việc đổ chất thải ra môi trường.

Câu 2. Ô nhiễm không khí là sự có mặt các khí lạ độc hại hoặc sự biến đổi lớn trong thành phần không khí.

Nguyên nhân : do tự nhiên, do hoạt động của con người, chất thải do từ các nhà máy, cơ sở sản xuất như khí H_2S , CO_2 , SO_2 , bụi.

Câu 3. Ô nhiễm môi trường đất là sự có mặt vượt giới hạn sinh thái của đất của một số chất độc hại phá vỡ cân bằng và gây ô nhiễm môi trường.

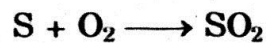
Nguyên nhân có thể do tự nhiên như núi lửa, thủy triều, bão lụt, hoặc do con người tạo ra từ chất thải công nghiệp, nông nghiệp : phân bón, thuốc trừ sâu bảo vệ thực vật. Độc hại nhất là ô nhiễm kim loại nặng khi bị tích lũy nhiều.

Câu 4. Chọn đáp án D.

Câu 5. Chọn đáp án D.

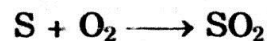
Câu 6. Chọn đáp án D.

Khi đốt than đá thì lưu huỳnh trong than cháy :



Khối lượng S có trong 100 tấn than đá :

$$m = 100 \times \frac{2}{100} = 2 \text{ tấn}$$



$$32 \qquad \qquad 64$$

$$2 \qquad \qquad \rightarrow x = 2 \times \frac{64}{32} = 4 \text{ tấn}$$

Khí SO₂ tạo thành 4 tấn một ngày đêm. Trong một năm nhà máy thải vào khí quyển : $4 \times 365 = 1460$ tấn.

Câu 7. Nồng độ mol của SO₂ :

$$0,0012 \text{ mg/ 50 lít} \quad \Rightarrow \quad 12 \cdot 10^{-7} \text{ g} = \frac{12 \cdot 10^{-7}}{64} (\text{mol})$$

$$C_M = \frac{12 \cdot 10^{-7}}{64 \cdot 50} = 0,00375 \cdot 10^{-7} \text{ mol/l} = 0,375 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^3$$

$$0,375 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^3 < 30 \cdot 10^{-6} \text{ mol/m}^3$$

Do đó không khí trên chưa bị ô nhiễm.

MỤC LỤC

Chương 1 : ESTE – LIPIT

Đề 1	3
Đề 2	11
Đề 3	13
Đề 4	15
Đề 5	17

Chương 2 : CACBOHIDRAT

Đề 6	21
Đề 7	26
Đề 8	28
Đề 9	31

Chương 3 : AMIN, AMINOAXIT VÀ PROTEIN

Đề 10	35
Đề 11	41
Đề 12	44
Đề 13	46
Đề 14	48

Chương 4 : POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

Đề 15	52
Đề 16	56
Đề 17	58
Đề 18	61

Chương 5 : ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Đề 19	63
Đề 20	70
Đề 21	72
Đề 22	74
Đề 23	75

Đề 24	77
Đề 25	79
Đề 26	82
Chương 6 : KIM LOẠI KIỀM, KIM LOẠI KIỀM THỔ, NHÔM	
Đề 27	86
Đề 28	95
Đề 29	98
Đề 30	102
Đề 31	105
Đề 32	107
Chương 7 : SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG	
Đề 33	111
Đề 34	120
Đề 35	122
Đề 36	124
Đề 37	126
Đề 38	128
Đề 39	130
Đề 40	131
Đề 41	133
Chương 8 : PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ	
Đề 42	137
Đề 43	142
Đề 44	144
Đề 45	145
Chương 9 : HÓA HỌC VÀ CÁC VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG	
Đề 46	147
Đề 47	150
Đề 48	153
Đề 49	154

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội

Điện thoại: (04) 39714896; (04) 39724770. Fax: (04) 39714899

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc: PHÙNG QUỐC BẢO

Tổng biên tập: NGUYỄN BÁ THÀNH

Biên tập: THU HẰNG

Đối tác liên kết xuất bản:

NHÀ SÁCH HỒNG ÂN

SÁCH LIÊN KẾT

ĐỀ KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM – TỰ LUẬN HÓA HỌC 12

Mã số: 1L – 501ĐH2008

In 2000 cuốn, khổ 16 × 24cm tại Công ty TNHH in bao bì Phong Tân.

Số xuất bản: 1013 – 2008/CXB/08 – 172/ĐHQGHN, ngày 04/11/2008.

Quyết định xuất bản số: 501 LK-TN/XB.

In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2009.